TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

OSMAN NURİ ERALP'İN "BAKTERİYOLOJİ DERSLERİ" ADLI KİTABININ VETERİNER HEKİMLİĞİ TARİHİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

Berfin MELİKOĞLU

VETERİNER HEKİMLİĞİ TARİHİ VE DEONTOLOJİ ANABİLİM DALI

DOKTORA TEZİ

DANIŞMAN
Yrd. Doç. Dr. Atilla ÖZGÜR

2007 - ANKARA

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ

Geçmişe ait bilimsel içerikli kitaplar, bilimin ve buna paralel olarak da insanlığın gelişim adımlarının izini süren bilim tarihçilerine değerli ipuçları sunmaktadır. Bilimsel kaynakların yazıldıkları çağın bilimsel metodolojisini ve bilgi birikimini bugüne taşıyan araştırmalar, bilim tarihi kadar, onun bir uzantısı olan veteriner hekimliği tarihi için de önem taşımaktadır.

Biyolojik bilimler içerisinde medikal düşünce yapısı ve sisteminde köklü bir değişikliğe yol açan Bakteriyolojiye ilişkin gelişmeler, tüm dünya ülkelerinde olduğu gibi Osmanlı Devleti tarafından yakından izlenmiş ve bu bilim alanında yapılan çalışmalara büyük bir önem verilmiştir. Ülkemizde bakteriyoloji biliminin gelişmesinde ve kurumsallaşmasında, uzman bakteriyologların yetiştirilmesinde önemli katkıları olan Veteriner Bakteriyolog ve Kimyager Osman Nuri Eralp'in "Bakteriyoloji Dersleri" adlı kitabının, transliterasyonunun ardından veteriner hekimliği tarihi ve bilim tarihi açısından değerlendirilerek, bilimsel niteliklerini ortaya çıkarmak amacıyla gerçekleştirilen bu çalışmanın, gelecekte yapılacak yeni araştırmalarla eksikliklerinin giderilmesini; çalışmanın, veteriner hekimliği tarihi ve bilim tarihi havuzuna eklenen bir damla olmasını ve benzer araştırmalara örnek olmasını diliyorum.

Tez çalışmamın her aşamasında bilimsel sorunlarımın çözümlenmesinde yol gösteren danışman hocam Yrd. Doç. Dr. Atilla Özgür'e, doktora çalışmalarım süresince önemli katkıları olan ve her konuda özveri ve yardımlarını esirgemeyen Yrd. Doç. Dr. R. Tamay Başağaç Gül'e, akademik çalışmalarımın her evresinde sınırsız bilgi ve deneyimleri ile bana ışık tutan Prof. Dr. Ferruh Dinçer'e, Osmanlıca terminoloji konusunda önemli katkıları ve sonsuz desteği ile her zaman yanımda olan Prof. Dr. Esin Kahya'ya, tez çalışmamda büyük yardımları bulunan ve mikrobiyoloji alanındaki eksikliklerimin giderilmesini sağlayan Prof. Dr. Müjgan İzgür'e, bilim tarihi metodolojisine ilişkin doğru yönlendirmeleri ve sağladığı kaynaklar ile çalışmamı kolaylaştıran Prof. Dr. Nuran Yıldırım, Prof. Dr. Emre Dölen, Prof. Dr.

Ayten Altıntaş ve Prof. Dr. Remzi Demir'e, Osmanlıca mikrobiyoloji terimlerinin çözümlenmesinde emeği geçen Prof. Dr. Mustafa Arda'ya, biyolojiye ilişkin bilgilerin yorumlanmasında önemli katkıları olan Biyolog Murat Öner'e, çalışmam süresince desteklerini esirgemeyen Osman Nuri Eralp'in kızı Nurinnissa Özverim, gelini Nezahat Toktaş, torunları Dilek Yılmaz Özverim ve Meltem Toktaş Gioli'ye, yakın ilgilerini gösteren Yrd. Doç. Dr. Şule Osmanağaoğlu'na, her konuda büyük yardımlarını gördüğüm ve dostluğuyla her zaman yanımda olan Araş. Gör. Asuman Kızıltepe'ye, Anabilim Dalımız Araş. Gör. Aysun Koç ve Araş. Gör. Özgül Küçükaslan'a; konuyla ilgili literatür taramalarına yardımcı olma nezaketini gösteren Pasteur Enstitüsü Arşiv Bölümü çalışanları, Freie Üniversitesi Kütüphanesi çalışanları, ayrıca BDA-OAB ve Milli Kütüphanenin değerli çalışanları ile bugüne gelmemi sağlayan ve yaşamım boyunca en büyük desteğim olan aileme içtenlikle teşekkür ederim.

Sevgili kardeşim

Nur Melikoğlu'nun anısına

KISALTMALAR

Ann. Inst. Pasteur	Annales de l'Institut Pasteur
A.Ü.	Ankara Üniversitesi
BDA-OAB	Başbakanlık Devlet Arşivleri-Osmanlı Arşivi Bölümü
Bull. Acad. Nat. Méd.	Bulletin Académie National de Médecine
Bull. Sanitaire	Bulletin Sanitaire
Cer. Bayt. Ask.	Ceride-i Baytâriyye-i Askeriyye
H.	Hicri
H.E.H.A. İst. M.T.	Hamidiye Etfâl Hastane-i Âlisi İstatistik Mecmûa-i Tıbbiyye
İ.Ü.	İstanbul Üniversitesi
M.K.	Milli Kütüphane
M.	Miladi
Mec. Fün. Bay.	Mecmûa-i Fünûn-i Baytâriyye
MÖ	Milattan Önce
MS	Milattan Sonra
No.	Numara
R.	Rumi
Soc. Biol.	Société de Biologie
T. As. Vet. Hekiml. Derg.	Türk Askeri Veteriner Hekimler Dergisi

1. GİRİŞ

Bakteriyoloji, Yunanca çubuk veya kamış anlamına gelen *"βακτέριον"* kelimesinden köken alan ve bugün bakteri olarak adlandırılan mikroorganizmaları inceleyen bir bilim dalıdır (Doetsch, 1960; Brock ve ark., 1984). Biyolojik bilimler içerisinde bağımsız bir disiplin olarak her ne kadar XIX. yüzyıldan itibaren gelişmiş olsa da araştırma konusunu oluşturan bakterilerin varlığı milyonlarca yıl öncesine kadar uzanmaktadır (Margotta, 1968; Demirsoy, 1984). Arkeolojik kazılarda, kaya tabakaları arasında bakteri fosillerine benzeyen oluşumların gözlendiği ve Mezozoik zamana ait dinozor fosillerinde eklem ve kemik enfeksiyonları ile Eosen devrinde yaşamış olan üç tırnaklı küçük atlarda diş çürüklerine rastlandığı bilinmektedir (Garrison, 1929; Erk, 1962; Baker ve Brothwell, 1980).

İlk insan topluluklarında, hastalıklara doğa üstü güçlerin ve kötü ruhların yol açtığı inancının yüzyıllar boyunca kabul görmesi hem hekimliğin dinin ve sihrin etkisi altında gelişmesine hem de hastalıkların ampirik yöntemlerle tedavi edilmesine yol açmıştır (Smith ve ark., 1952; Sigerist, 1955). Hipokrat ile (MÖ 460-375) birlikte, rasyonelleşen tıbbi uygulamalar, Ortaçağda akılcılıktan oldukça uzaklaşarak yozlaşmış ve mistik inanışlarla perdelenerek sürdürülmüştür (Merchant, 1946, Lyons ve Petrucelli, 1997). Aynı dönemde İslam Uygarlığı tıbbının en önemli temsilcileri arasında yer alan Razi (MS 850-932), yalnızca Hipokrat ve Galen (MS 130-200) tıbbının sentezini yapmakla kalmamış; bulaşıcı hastalıklarla ilgili ilk radikal çalışmaları da gerçekleştirmiştir (Margotta, 1968; Talbott, 1970). Razi, "*Kitab'ul Cederî ve'l-Hasbe*" adlı eserinde, çiçek ve kızamık gibi hastalıkların ayırıcı tanısını yapmış ve bulaşıcı hastalıkların bir tür mayalanma sonucunda meydana geldiğini ileri sürmüştür (Singer ve Underwood, 1962; Bayat, 2003).

Rönesans ile birlikte Ortaçağ karanlığından sıyrılan Avrupa'da XII. yüzyıl süresince gelişen yenilik hareketleri sonraki yüzyıllarda da devam etmiş ve bu süreçte diğer alanlarda olduğu gibi tıpta alanında da önemli gelişmeler kaydedilmiştir (Smith ve ark., 1952; Castiglioni, 1958; Sarton, 1960). Hastalıkların etiyolojisi ile ilgili ilk önemli çalışmayı Girolamo Fracastora (1484-1553) yapmıştır. Fracastora, bulaşıcı hastalıkların kişiden kişiye yayılmasına "*seminaria prima*" adını

verdiği küçük tohumların neden olduğunu belirterek, bu hastalıkların belirli ajanlar tarafından oluşturulduğunu ve taşındığını ileri sürmüştür (Brock, 1961; Kahya ve Öner, 2007).

On yedinci yüzyılda mikroskobun keşfiyle başlayan ve gerek mikroskobun yapısı gerekse mikroskopla yapılan çalışmalar sonucunda elde edilen verilerin doğruluğu konusundaki tartışmalar, bilimsel ve teknolojik ilerlemelerin yardımı ile son bulmuştur (Wilson ve Miles, 1948; Kahya ve Öner, 2007). Canlıların bilinmeyen özelliklerini ortaya koyan bu çalışmalar, yeni keşfedilen mikroskobik canlılar dünyasını ele alan pek çok bilimsel araştırmaya da yön vermiştir (Smith ve ark., 1952; Singer, 1962).

İlk mikroskop çalışmalarını yapan Robert Hooke (1635-1703), Nehemiah Grew (1641-1712), Jan Swammerdam (1637-1680) ve Antony van Leeuwenhoek (1632-1723) gibi bilim insanları, araştırmalarıyla bir yandan makroskobik yapıların mikroskobik ayrıntılarını vererek, canlı organizmalar hakkında daha fazla bilgi edinmeye hizmet ederlerken; diğer yandan da gözle görülemeyecek kadar küçük canlıların varlığını kanıtlamışlardır. Böylece, insan sağlığı açısından da önemli olan bakteriyoloji ve viroloji gibi yeni araştırma dallarının oluşmasına da öncülük etmişlerdir (Merchant, 1946; Singer, 1962; Kahya ve Öner, 2007).

Hollandalı bir tüccar ve amatör bir mercek yapımcısı olan Leeuwenhoek, iki metal arasına yerleştirdiği, bikonveks mercekten oluşan mikroskobuyla, kanal ve ark sularında ilk kez protozoaları görmüş, yağmur sularında bakterileri incelemiş; ayrıca diş kiri, biber dekoksiyonu, mantar gibi pek çok materyal üzerinde çalışmıştır (Merchant, 1946; Smith ve ark., 1952;). Bakterileri ilk kez 1676 yılında gözlemleyen Leeuwenhoek, incelediği mikroorganizmaların şekillerini de içeren araştırma sonuçlarını, 200'den fazla mektupla Londra'da bulunan "*Phylosophical Transaction of the Royal Society*"ye göndermiş ve yayımlanmasını sağlamıştır. Bu mektuplarında, özellikle diş kiri ve biber infusyonundan yaptığı muayenelerde, "*animaculate*" adını verdiği milyonlarca küçük canlıya rastladığını da belirtmiştir (de Kruif, 1951; Dobell, 1960; Singer,1962).

Bakterilerin keşfinden sonraki çalışmalarda bu organizmaların yapısı ve sınıflandırılmasıyla birlikte, bakteriler ile fermantasyon, çürüme ve hastalıklar arasındaki ilişki üzerine yoğunlaşılmış; "*spontan generasyon*" başka bir deyişle

"*abiyogenezis*" teorisi, olumlu fermantasyon teorilerinin ortaya atılması ile yerini yavaş yavaş bir canlının diğer canlıdan türeyebileceği "*biyogenezis*" görüşüne bırakmıştır. Bu sayede, bulaşıcı hastalıkların nedenleri daha iyi anlaşılmış ve hastalıklardan korunma ilkeleri bilimsel temellere oturtulmuştur (Smith ve ark., 1952; Brock, 1961; Singer, 1962; Brock ve ark., 1984).

İnfusoryaların ilk önemli sınıflandırmasını yapan Müller (1730-1784), 1773 yılında "*Vermium terrestrium et fluviatilium*" ve 1786 yılında "*Animalcula infusoria fluviatilia et marina*" adlı eserlerinde, bugün bakteri olarak kabul edilen "*Vibrio*" ve "*Monas*" cinslerine değinmiştir (Castiglioni, 1958; Unat ve Altaş, 1988). Ehrenberg (1795-1876), 1829 yılında "*Bacterium*" terimini bir cins adı olarak bildirmiş ve böylece bakteri kelimesi ilk defa bilim dünyasına duyurulmuştur (Merchant, 1946; Smith ve ark., 1952; Doetsch, 1960).

Rayer (1793-1867), 1850 yılında arkadaşı Davaine'in (1812-1882) şarbondan ölmüş koyunların kanında gördüğü çomakçıklara "*bakteridi iplikçikleri*" adını verdiğini bildirmiştir (Singer, 1962). Pollander (1800-1879), 1855 yılında, enfekte hayvanların kanında çomak şeklindeki şarbon mikrobunu gördüğünü açıklamıştır (Merchant, 1946). Delafond (1805–1861), şarbon bakterilerinin kültürünü yapmış ve bu bakterilerin bitkisel kökenli olduğunu belirtmiştir. Davaine, 1863 yılında şarbon konusunu tekrar ele alarak hastalıklı bütün hayvanların kanında bulunan bu çomakçıkların, şarbon hastalığının etkeni olduğunu bildirmiş ve 1864 yılında etken için *"Bacteridium"* terimini kullanmıştır (Bulloch, 1960; Doetsch, 1960).

Cohn (1828-1898), 1872-1876 yılları arasında bakterilerin sistematik çalışmasında büyük bir ilerleme kaydetmiş ve bakteriyolojinin ayrı bir bilim dalı olarak ele alınmasını sağlamıştır (Doetsch, 1960; Singer, 1962). Bakteriler ile mantarlar arasındaki ilişkiye dikkat çeken Nägeli (1817-1891), 1857 yılında bakterileri klorofil içermemeleri, inorganik maddelerden organik maddeleri oluşturamamaları ve saprofit yaşamaları gibi özelliklerinden dolayı mantarlar içerisinde sınıflandırmıştır (Castiglioni, 1958; Singer, 1962).

Çalışmalarıyla spontan generasyon tartışmalarına son veren Louis Pasteur (1822-1895), bakteriyolojik incelemelerde dikkat edilmesi gereken temel prensipleri ortaya koymuştur (Smith ve ark., 1952). Özellikle kimyanın biyolojiye uygulanması ile ilgilenmiş ve ilk araştırmalarını kristalizasyon üzerine yapmıştır. Pasteur'ün,

tartarik asidin optik yapısı ile ilgili çalışmaları, daha önceki yıllarda Fransa'da Caignard-Latour (1777-1859) ve Almanya'da Schwann (1810-1882) tarafından ele alınan fermantasyon teorilerine ışık tutmuştur (Wilson ve Miles, 1946; Castiglioni, 1958). Pasteur, laktik asit ve bütirik asit fermantasyonları konusundaki incelemeleri sonucunda genel bir tohum kuramından yola çıkarak, doğada organik maddelerdeki hemen tüm değişikliklerin, gözle görülemeyen birtakım küçük canlılar tarafından oluşturulduğunu ileri sürmüştür (de Kruif, 1951; Brock, 1961). Bu düşünceden hareketle, hastalıklarla mikroplar arasındaki ilişkiyi ortaya çıkaran Pasteur, yüksek ısı ile bakterileri yok etme esasına dayanan pastörizasyon yöntemini de bulmuştur (Castiglioni, 1958; Pain, 1965). Optimal koşulların dışında üretilmeye çalışılan mikroorganizmalarda bazı değişimlerin meydana gelebileceğini belirleyen Pasteur, çeşitli hastalıklar üzerinde yürüttüğü bağışıklık deneyleri sonucunda, özellikle virülensde oluşan varyasyonların, aşılama ile koruyucu etki gösterdiklerini ortaya koymuş; kuduz hastalığına karşı hazırladığı aşı ile tıp literatürlerine geçmiştir (de Kruif, 1951; Pain, 1965; Talbott, 1970).

Alman bilim insanı Robert Koch (1843-1910), geliştirdiği katı vasatlarla karışık kültürlerden saf kültürler elde etmiş; başka bir deyişle mikroorganizmaları saf olarak üretebilmeyi başarmıştır (Garrison, 1929; Bulloch, 1960). Bakterilerin teşhisinde anilin boyaları ile boyama yöntemlerini bakteriyoloji alanında uygulanabilir hale getiren, insan kolerası ve antraks hastalığı üzerinde de çalışmalar gerçekleştiren Koch, hastalıklarla ilgili olarak kendi adıyla anılan ve bugün hala geçerliliğini koruyan "*Koch postulatları*"nı geliştirmiştir (Wilson ve Miles, 1946; Singer ve Underwood, 1962). En önemli çalışmalarını tüberküloz üzerinde yürüten Koch, 1882'de, hastalığın etkenini izole etmiş ve sonraki yıllarda tüberküloz teşhisinde kullanılan biyolojik bir madde olan "*tüberkülin*"i hazırlamıştır (de Kruif, 1951; Talbott, 1970).

Ondokuzuncu yüzyılın son çeyreği boyunca bakteriyoloji dalında, özellikle Louis Pasteur ve Robert Koch'un başarılı çalışmaları sonucunda büyük ilerlemelerin kaydedilmesi, bakteriyolojinin tıp ve veteriner hekimliğinde geniş bir uygulama alanı bulmasını sağlamıştır (Wilson ve Miles, 1946; Erk, 1962 ve 1966; Unat ve Altaş, 1988; Dinçer ve ark, 1994). Bu çalışmalar tüm dünya ülkelerinde olduğu gibi

Osmanlı Devleti'nde de ilgiyle karşılanmıştır (Şehsuvaroğlu, 1967; Unat, 1970b ve 1970c; Dinçer, 2002).

Pasteur'ün Paris Tıp Akademisi'nde 27 Ekim 1885'de verdiği "*Isırıldıktan Sonra Kuduzdan Korunma*" adlı tebliğ, 31 Ekim 1885 tarihinde İstanbul'da yayımlandıktan sonra kuduz ile ilgili çalışmaların yakından izlenebilmesi amacı ile Tıp Okulu öğretim üyelerinden Serîiriyyât-ı Dâhiliyye Muallimi Dr. Alexandr Zoeros Paşa Başkanlığında (1844-1917), İlm-i Hayvânât Muallimi Dr. Hüseyin Remzi Bey (1839-1896) ve Veteriner Hekim Hüseyin Hüsnü Bey'den (?-?) oluşan üç kişilik bir heyet 1886 yılında Paris'e gönderilmiştir (Bekman, 1948; Şehsuvaroğlu, 1974; Unat, 1970b). Sultan II. Abdülhamid'in yolladığı birinci dereceden mecidiye nişanını Pasteur'e ve kurulacak olan Enstitü için 10000 Frank tutarındaki bağışı da yetkililere teslim eden heyet üyeleri, Paris'te kaldıkları beş ay süresince hem kuduz aşısının hazırlanması ve uygulanmasını öğrenmişler; hem de bakteriyoloji alanındaki yeniliklerle ilgili incelemelerde bulunmuşlardır (Zoeros, 1315; Ünver ve Şehsuvaroğlu 1964; Şehsuvaroğlu, 1967).

Dr. Zoeros Paşa, İstanbul'a döner dönmez yazdığı tahmin edilen 29 Aralık 1886 tarihli Raporunda, bakteriyoloji bilimi konusundaki düşüncelerini: "*Bakteriyoloji, tıp ve tedâvînin bazı esâs ve erkânını tamamen değiştirdiği gibi özellikle bulaşıcı hastalıkların yayılmasında kabul edilen usûl ve kuralları da tamamen değiştireceği anlaşılıyor…*" sözleriyle ifade ederek Osmanlı Devleti'nde bir bakteriyoloji laboratuvarının kurulması gerekliliğinin de altını çizmiştir. Ülkede henüz hiçbir hekimin bakteriyoloji bilgisinin bulunmadığını belirten Dr. Zoeros Paşa, bakteriyolojinin yüksek okullarda okutulacaksa, ilgili derslere en az bir yıl, belki de daha fazla süre ile devam edilmesi gerektiğini vurgulamıştır. (Yıldırım, 1995).

Dr. Zoeros Paşa, Fransa'dan getirdiği aletler ve enfeksiyonlu tavşanlarla, "*Mekteb-i Tıbbiyye-i Şâhâne*"nin Dâhiliye Kliniğinde 1887 yılının Ocak ayında bir laboratuvar kurmuştur. Pasteur yöntemiyle gerçekleştirdiği ilk aşılamanın sonuçları 3 Haziran 1887'de "*Cem'iyyet-i Tıbbiyye-i Şâhâne*"ye bildirilmiş; Kurumda yapılan çalışmaların bazıları da Avrupa'da çeşitli gazete ve dergilerde yayımlanmıştır (Zoeros, 1315; Şehsuvaroğlu, 1974; Hatemi ve Sarı, 1986). Kuduz aşısının hazırlanmasının yanı sıra diğer bakteriyolojik çalışmalar da yürütüldüğü için bu

laboratuvara "*Der-saâdet Dâ'-ül-kelb ve Bakteriyoloji Ameliyâthânesi*" adı verilmiştir (Zoeros, 1315; Unat, 1970b).

Paris'te zooloji alanında araştırmalar yapan ve "*Jardin des Plantes*" adlı kurumun laboratuvarlarında çalışma olanağı bulan Dr. Hüseyin Remzi Bey ise İstanbul'a dönüşünde Askeri ve Sivil Tıp Okullarında, Paris'te öğrendiği yöntemlerle parazitoloji derslerini vermeye başlamıştır. Dr. Hüseyin Remzi Bey, modern bir çiçek aşısı laboratuvarı kurmak üzere girişimlerde de bulunarak, 27 Temmuz 1892 tarihinde "*Telkîhhâne-i Osmânî*"nin açılmasını sağlamış ve idaresini üstlenmiştir (Ünver, 1948; Unat, 1959 ve 1970a; Yıldırım, 1995).

Türkiye'de laboratuvar hayatının temelini oluşturan bu gelişmelerin yanı sıra gerek tıp gerekse veteriner okulları mezunlarının ve öğrencilerinin bakteriyoloji alanında eğitim görmek üzere yurtdışına gönderildikleri anlaşılmaktadır (Dinçer, 2002; Pasteur Ins., 2007). Pasteur Enstitüsü kurulduktan sonra, düzenlenen bakteriyoloji kurslarının ilk katılımcıları arasında Der-saâdet Dâ'-ül-kelb ve Bakteriyoloji Ameliyâthânesi muavinlerinden Dr. Celalettin Muhtar Bey (?-1947), Askeri Tıp Okulu muallim muavinlerinden Dr. Hasan Zühtü Nazif Bey (?-1897) ile Dr. Rıfat Hüsamettin Paşa'nın (1863-1922) ve o yıllarda cerrahi öğrenimi için Fransa'da bulunan Dr. Hamdi Aziz Paşa (1863-1911) ile Dr. Ancelo (Angelos) Bohor Efendinin (?-1907) yer aldığı saptanmıştır (Unat, 1970b; Pasteur Ins., 2007).

Türk bakteriyologları için bir başka öğrenim kaynağı da Almanya olmuştur. Robert Koch'un, 1890 yılında tüberkülin buluşunu tüm dünyaya ilan etmesinden bir yıl sonra, Askeri Tıp Okulu muallimlerinden Dr. Horasancı, Dr. Feyzullah, Dr. Naim, Dr. Von Düring ve Dr. Hüseyin Hulki'den oluşan bir ekibin Berlin'e gönderilerek, burada Grawitz (1850-1932) ve arkadaşlarından teorik ve uygulamalı mikrobiyoloji dersleri aldıkları kaydedilmiştir (Unat, 1970b ve 1970c; Şirin Öztuna, 1999).

Bakteriyoloji eğitimi almak için yurtdışına gönderilen doktor ve veteriner hekimlerin çoğu, İstanbul'a dönüşlerinde tıp ve veteriner okullarının öğretim kadrolarında yer almışlardır (Bekman 1948; Erk ve Dinçer, 1970; Unat, 1970b; Şirin Öztuna, 1999). Çeşitli kaynaklarda (Tüzdil, 1955; Unat, 1968), Osmanlı Devleti'nde

gerek Tıp gerekse Veteriner Hekimliği Okullarının kuruluşlarını[1] izleyen yıllarda, eğitim-öğretimde daha çok klinik konularına ağırlık verildiği bildirilmiştir. Bakteriyolojinin giderek önem kazanması ile birlikte bu alana yönelik eğitim ihtiyacı belirmiş ve bakteriyoloji ile ilgili konular zooloji dersleri içerisinde ele alınmaya başlanmıştır.

Unat (1968), Mekteb-i Tıbbiyye-i Şâhânenin ders programına bakteriyolojinin bağımsız bir ders olarak ilk kez 1889 yılında konulduğunu ve muallimliğine de Paris'te bu alanda öğrenim görmüş olan Dr. Hamdi Aziz Paşa'nın atandığını bildirmiştir. Ancak, 1899 ve 1893 yıllarına ait Askeri ve Devlet Salnamelerinde, Askeri Tıp Okulu ders programına, 1889 yılında *"Dâ'-ül-kelb"* adı altında kuduz hastalığı dersinin konulduğu ve Muallim olarak Zoeros Paşa'nın, Muallim Muavinleri olarak da Ahmed Sadi (?-?) ile Celalettin Muhtar Beylerin görevlendirildikleri anlaşılmış[2]; bakteriyolojinin ise bağımsız bir ders olarak ilk kez 1893 yılında Dr. Hamdi Aziz Paşa tarafından verilmeye başlandığı saptanmıştır[3].

Veteriner hekimliği tarihinin kaynaklarına (Bekman, 1948; Tüzdil, 1955; Erk ve Dinçer, 1970) göre, Askeri ve Sivil Veteriner Okullarının ders programlarında emraz-ı sâriye (salgın hastalıklar) dersinin bulunmasına karşın; bağımsız bir bakteriyoloji dersinin yer almayışının, salgın hayvan hastalıkları ile mücadelede önemli bir eksikliğe yol açacağı görüşünü içeren bir rapor, "*Meclis-i Maârif-i Askeriyye*"ye sunulmuştur. Raporun onaylanmasının ardından, veteriner okullarında da bakteriyoloji dersinin okutulmasına ilişkin olarak 2 Şubat 1893 tarihli bir irade çıkarılmıştır. Dersi öğretmek üzere, aynı yıl Fransa'dan dönmüş olan Dr. Rıfat Hüsamettin Bey görevlendirilmiştir (Tüzdil, 1955; Erk ve Dinçer, 1970).

İstanbul'da, 1893 yılının Ağustos ayında görülen kolera salgınının tam olarak teşhis edilebilmesi amacıyla bir komisyon oluşturulmuş; ayrıca, Askeri Tıp Okulunda, şehir sularının tahlillerinin de yapılabileceği yeni bir bakteriyoloji laboratuvarının açılması kararlaştırılmıştır (Güran, 1947; Yıldırım, 1994). Bu arada

---

[1] Tıbhâne-i Âmire ve Cerrahâne-i Mâmûre (14 Mart 1827)
Mekteb-i Tıbhâne-i Mülkiyye (2 Ocak 1867)
Mekteb-i Askeriyye-i Baytârî (1842)
Mülkiye Baytâr Mektebi (1889)

[2] 1306 Tarihli Askerî Salnâme, M.K., Yer No: 1961 SA 8, s.125-127.
1307 Tarihli Devlet Salnâmesi, M.K., Yer No: 1960 SA 107, Sayı: 45, s.246.

[3] 1308 Tarihli Askerî Salnâme, M.K., Yer No: 1961 SA 8, s.124.
1311 Tarihli Devlet Salnâmesi, M.K., Yer No: 1960 SA 107, Sayı: 49, s.271-272.

Sultan II. Abdülhamid tarafından, hastalıkla ilgili incelemelerde bulunmak ve gereken önlemleri almak için Pasteur Enstitüsünden bir uzman istenmiş ve konu ile ilgili olarak Paris Tıp Fakültesi öğretim elemanlarından Fransa Sağlık İşleri Genel Müfettiş Muavini Dr. André Chantemesse (1851-1919) görevlendirilmiştir (Besim Ömer, 1315; Yıldırım, 1994).

Dr. Chantemesse, 26 Eylül 1893 tarihinde İstanbul'a gelerek Askeri Tıp Okulunda, Bakteriyoloji Muallimi Dr. Hamdi Aziz Bey ve Emrâz-ı Umûmiyye Muallimi Dr. Zühtü Nazif Bey ile Bahriye Hastanesinden Dr. Angelos Efendi'yle birlikte çalışmaya başlamıştır (Unat 1970a ve 1970b, Yıldırım, 1994). Tıp Okulunda 25 Kasım 1893 tarihinde verdiği konferansta, kendisinden önce Dr. Zühtü Nazif ve Dr. Rıfat Hüsamettin Beylerin koydukları kolera teşhisini doğruladığını bildiren Dr. Chantemesse, hastalığın söndürülmesi için gerekli sağlık önlemlerini içeren bir rapor sunmuş ve salgın hastalıklarla ilgili çalışmaların sürdürülebilmesi amacıyla İstanbul'da bir bakteriyoloji laboratuvarının kurulmasını önermiştir (Unat, 1970b; Yıldırım, 1994; Dinçer, 2002). Bunun üzerine, Pasteur Enstitüsünde çalışan Dr. Maurice Nicolle (1862-1932), 3 Kasım 1893 tarihinde İstanbul'a gelmiş ve Askeri Tıp Okulunda Mikrobiyoloji Profesörü unvanıyla, açılacak olan bu kurumun yöneticisi olarak görevlendirilmiştir (Besim Ömer, 1315; Güran, 1947).

Dr. Nicolle, Pasteurienne'ler tarafından doğu ülkelerinde ilk ve dünyada bu alanda faaliyet gösteren laboratuvarların üçüncüsü olarak kurulan "*Bakteriyolojihâne-i Şâhâne*"nin çalışma alanlarını ve esaslarını, Pasteur Enstitüsünü örnek alarak düzenlemiştir. "*Umûm Mekâtib-i Askeriyye Nezâreti*"ne bağlı olarak çalışan ve "Hijyenik Bakteriyoloji Servisi" ile "Eğitim Servisi"nden oluşan kurumda, doktor ve veteriner hekimlerin yanı sıra tıp ve veteriner okullarının öğrencileri için üçer aylık bakteriyoloji kursları programlanmıştır[4] (Yıldırım, 2006). Böylece, öğrencilerin bakteriyoloji eğitimi almak üzere yurt dışına gönderilmelerine gerek kalmamıştır. Bakteriyolojihâne-i Şâhâne, bir yandan bir eğitim kurumu olarak çalışmalarını sürdürürken, diğer yandan da ülkede insan ve hayvan hastalıklarına yönelik aşı ve serum ihtiyacını karşılayan bir araştırma merkezi olmuştur (Besim Ömer, 1315; Eralp, 1933).

---

[4] BDA-OAB, İrade-i Askerî Tasnifi, 1312 Ra 26, Vesika No: 30, Gömlek No: 1312/Ra-30.

Dr. Nicolle, 1895 yılı kursiyerleri arasından Dr. Refik Bey'i baş muavin olarak seçmiş, Dr. Ziya Seyfullah Bey ile Dr. Süleyman Nuri Bey'in de araştırma ve eğitim faaliyetlerinde yardımcı olmak üzere Bakteriyolojihâne kadrosuna atanmalarını sağlamıştır (Eralp, 1933; Güran, 1947). Kurumun bu kadrosuna, 1895'te Alfort Veteriner Okulunu bitirerek yurda dönen Askeri Veteriner Okulu muallimlerinden Adil Mustafa Bey, 1896 yılında dahil olmuştur (Erk, 1968; Kazancıgil, 1993). Aynı yıl, Bakteriyolojihâne kadrosunda görevlendirilen Veteriner Hekim Mehmed Refik, Dr. Aristidi ve Dr. Ferit İbrahim Beylere iki yıl sonra Dr. Hayım Naim Bey, Veteriner Hekim Mustafa Bey ile Türkiye'de bakteriyoloji ve kimyanın öncüleri arasında yer alan Veteriner Hekim Osman Nuri Bey katılmıştır[5] (Eralp, 1933; Güran, 1947; Erk ve Dinçer, 1970).

Şeyhülislamlık Dairesinde görevli Hacı Mustafa Bey ile Ayşe Hanım'ın ilk çocuğu olan Osman Nuri Bey, 1877 yılının Mart ayında Arapgir'de dünyaya gelmiştir (Gür, 1940; Bekman, 1945). İlk ve ortaöğrenimini İstanbul'da tamamlayan Osman Nuri Bey, 1894 yılında girdiği Askeri Veteriner Okulundan, 1897 yılında birincilikle mezun olarak, 1313-C-1 sicil numarası ile orduya katılmış ve 25 Ocak 1898 tarihinde üsteğmen rütbesini almıştır (Bekman, 1940 ve 1945; Dinçer, 1969; Unat, 1992).

*"Baytâr Ameliyyât ve Tatbîkat Mektebi"*nde bir yıl süren staj eğitiminin ardından 25 Ocak 1899 tarihinde yüzbaşılığa yükseltilen (Bekman, 1945; Unat, 1992) Osman Nuri Bey, 7 Şubat 1899 tarihinde Bakteriyolojihâne-i Şâhâneye Ensâc ve Teşrîh-i Marazî Muâyene Me'mûru (Histolojik ve Patolojik Anatomi Muayene Memuru), Bakteriyoloji Tedrisat Muavini (Bakteriyoloji Öğretimi Asistanı) ve Vebâ-yi Bakârî Serum Müstahzırı (Sığır Vebası Serumu Preparatörü) olarak atanmıştır (Anonim, 1329a; Tüzdil, 1941; Unat,1992).

Osman Nuri Bey'in asıl uzmanlık alanı bakteriyoloji olmakla birlikte kimya alanında da çalıştığı ve çeşitli eserler verdiği bilinmektedir (Bekman, 1945; Yarar, 1947). Askeri Veteriner Okulunda, 1899 yılının Haziran ayında, Organik Kimya Muallim Muavinliği ile öğretim hayatına başlayan Osman Nuri Bey, 1900 yılından itibaren Kimya Muallimliği görevini de sürdürmüştür. (Anonim, 1329a; Bekman, 1945). Türk kimya tarihinin önemli isimlerinden Kimyager Ali Rıza Bey'in öğrencisi

---

[5] 1317 Tarihli Devlet Salnâmesi, M.K., Yer No: 1960 SA 107, Sayı: 55, s.244.

olan Osman Nuri özellikle organik kimya üzerinde çalışmıştır (Erses, 1940; Ünal, 1940). Dölen (1996), Osmanlı dönemindeki en kapsamlı organik kimya kitabının Osman Nuri Bey tarafından yazıldığını ve kitabın, döneminin organik kimya bilgi ve düzeyini çok iyi yansıttığını bildirmiştir. İlm-i Kimya-yı Uzvi ve Kimya-yı Uzvi-i Tıbbi adlarıyla, 1902 ve 1905 yıllarında iki cilt olarak yayımlanan bu kitabın, düzenli bir bibliyografya içeren ilk kimya kitabı olduğu düşünülmektedir (Dölen, 1996).

Bakteriyolojihâne-i Şâhânenin müdürlüğünü yürüten Dr. Maurice Nicolle'ün 1901 yılında Fransa'ya dönmesinin ardından, insan ve hayvan hastalıkları ile ilgili tüm çalışmaların bir arada yapılmasının yol açtığı sakıncalar gerekçe gösterilerek kurum, Bakteriyolojihâne-i Şâhâne ve "*Bakteriyolojihâne-i Baytârî*" olmak üzere iki kısma ayrılmıştır (Unat, 1970b; Dinçer, 2002; Yıldırım, 2006). Müdürlüğüne Dr. P. Remlinger'in atandığı[6] Bakteriyolojihâne-i Şâhânede kalan Osman Nuri Bey, 1902 yılından itibaren Taharriyât-ı Fenniyye ve Tecrübiyye Şefi (Bilimsel ve Deneysel Araştırmalar Şefi), Tahlîlât-ı Kimyeviyye, Bakteriyolojiyye ve Muâyene-i Teşrîh-i Maraziyye Me'mûru (Bakteriyolojik, Kimyasal Tahliller ve Patolojik Anatomi Muayene Memuru) ve Tedrîsât-ı Ameliyye Şefi (Uygulamalı Öğretim Şefi) olarak çalışmalarına devam etmiştir (Anonim, 1329a; Güran, 1947).

Askeri Hâl Tercümesine göre, 6 Nisan 1902 tarihinde solkolağalığına, 30 Temmuz 1907'de sağkolağalığına yükseltilen Osman Nuri Bey, gerek kendi adı ile gerekse Dr. Remlinger ile birlikte Pasteur Enstitüsü'nde yayımlanan başarılı araştırmaları sonucunda Fransa hükümeti tarafından 1910 yılında "*Officier d'Académie*" ve 1923 yılında "*Officier de l'Instruction Publique*" nişanları ile ödüllendirilmiştir (Anonim, 1329a ve 1940; Gür, 1940; Unat, 1992).

Osman Nuri Bey, Türkiye'de Sivil Veteriner Hekimliği Okulunun kuruluşuna öncülük eden ve tarım ve hayvancılık alanında ilk süreli yayın olan "*Vâsıta-i Servet*"i çıkaran Mehmet Ali Bey ile birlikte, "*Cem'iyyet-i İlmiyye-i Baytâriyye*" adlı Derneğin yayın organı olan "*Mecmûa-i Fünûn-u Baytâriyye*"nin 14 Eylül 1908'de yayımlanmasını sağlamıştır (Anonim, ?; 1324 ve 1940; Dinçer, 1965). Veteriner Hekimliğin bilimsel nitelikli ilk meslek dergisi olarak on beş günde bir çıkarılan bu derginin başyazarlığını iki yıl kadar yürüten Osman Nuri Bey, 1910 yılında yayın hayatına başlayan "*Cerîde-i Baytâriyye-i Askeriyye*"nin de bir buçuk yıl

[6] BDA-OAB, İrade-i Hususi Tasnifi, 1319 B 12, Vesika No: 91, Gömlek No: 1319/B-17.

başyazarlığını yapmıştır (Anonim, 1324 ve 1940; Mecmûa-i Fünûn-u Baytâriyye, 1324-1325; Bekman, 1945).

Sivil Veteriner Okulunda 1908 yılında histoloji, patolojik anatomi ve genel patoloji derslerini vermeye başlayan Osman Nuri Bey, Bakteriyolojihâne-i Şâhânede Dr. P. Simond'un Müdürlüğü sırasında (1910-1914) Hıfzısıhha Laboratuvarı Şefi olarak İstanbul sularının tahlillerinin yanı sıra mallein ve tüberkülin hazırlama işleri ile görevlendirilmiş; bu dönem yaptığı analizlerin sonuçlarından bazıları "*Sıhhiye Mecmuası*"nda yayımlanmıştır (Anonim, 1329a ve 1329b, Tüzdil, 1941; Unat, 1970b). Bu görevlerinin dışında Askeri Veteriner Okulu'nda da 1911 yılından itibaren bakteriyoloji, histoloji ve patolojik anatomi muallimliğini üstlenmiş; ayrıca, Okulun Müdür Vekilliğini ve Ders Nazırlığını da yapmıştır (Osman Nuri, 1334; Anonim, 1940).

Osman Nuri Bey, 29 Kasım 1914 tarihinde binbaşılığa yükseltilmiş ve I. Dünya Savaşı sırasında Askeri Veteriner Okulunun bakteriyoloji ve kimya laboratuvarlarını içine alan "*Askerî Bakteriyolojihâne-i Baytârî*"nin Müdürlüğüne atanmıştır (Osman Nuri, 1334; Unat, 1992). Almanya'dan bol miktarda malzeme getirtilen bu kuruluşta, ordu hayvanlarının bakteriyolojik tahlilleri yapılmış ve mallein hazırlanmıştır (Dinçer, 1969; Unat, 1970b). Savaş yıllarında, ordu ve eğitim kurumlarındaki veteriner hekimliği örgütlenmesini değerlendirmek ve at ıslahı ile ilgili çalışmalar hakkında bilgi edinmek amacıyla Berlin'e; ardından ruam hastalığına ilişkin laboratuvarları incelemek amacıyla da Varşova'ya gönderilmek üzere görevlendirilen ekip arasında yer alan Osman Nuri Bey, savaş boyunca sergilediği üstün hizmetleri nedeniyle Harp Madalyası ile taltif edilmiştir (Harp Tarihi Encümeni, 1931; Başağaç Gül ve ark.; 2006).

Osman Nuri Bey, Bakteriyolojihâne-i Şâhânenin Aşı ve Serum Şubesi Müdürü Dr. Ziya Seyfullah Bey'in vefat etmesi üzerine, 1 Şubat 1920 tarihinde askerlik görevinden izinli sayılmış ve bu şubeye Müdür ve Mütehassıs olarak atanmıştır (Anonim, 1329a; Güran, 1947; Unat , 1992).

Sivil Veteriner Okulunun 12 Ocak 1920 tarihinde yanmasının ardından Sivil ve Askeri Veteriner Okulları "*Baytâr Mektebi Âlisi*" adı altında birleştirilince yeni okulun öğretim kadrosunda eleman fazlalığı ortaya çıkmıştır (Erk, 1966; Dinçer, 1969; Erk ve Dinçer, 1970). Gerek bu durumun değerlendirilmesi gerekse veteriner

hekim subay eğitiminin düzenlenmesi ile uzmanlaşmaya gidilmesi amacıyla Veteriner İşleri Dairesine bağlı olarak “*Askerî Baytâr Tatbîkat Mektebi*” açılmış ve Askerî Bakteriyolojihâne-i Baytârinin görevi, Tatbikat Okulu’nun bakteriyoloji laboratuvarına devredilmiştir (Anonim, 1928; Dinçer, 1969; Unat, 1970b). Bu sırada Baytâr Mektebi Âlisinin öğretim kadrosuna geçen Osman Nuri Bey, Askerî Bakteriyolojihâne-i Baytârî’deki müdürlük görevini, Tatbikat Okulu laboratuvarında sürdürmeye başlamıştır (Dinçer, 1969).

Osman Nuri Eralp, Askerî Baytâr Tatbîkat Mektebindeki görevi sırasında asistanları Veteriner Hekim Ahmet Bey ve Veteriner Hekim Hüdâi Bey ile beraber ruam hastalığı üzerinde uzun yıllar incelemeler gerçekleştirmişlerdir (Uçar,1969). Özellikle, ruam kültürlerinin çeşitli fiziksel ve kimyasal etkenlerle öldürülmesi veya zayıflatılması sonucu aktif bağışıklık sağlayan aşı ve serumların hazırlanması temeline dayanan bu araştırmalardan elde edilen sonuçlar 1924-1927 yılları arasında Askeri Veteriner Dergisi’nde yayımlanmış, ayrıca, Ellenberger-Schütz’ün 1927 yılına ait veteriner broşüründe de yine bu çalışmalara yer verilmiştir (Türkay, 1948; Dinçer, 1969; Uçar, 1969). Binbaşı Ahmet Bey, ve Yüzbaşı Hüdâi Beylerin, Askeri Veteriner Tatbikat Okulunda ruamlı bir kısraktan hazırladıkları saf ruam kültürü üzerinde çalışırlarken ruam hastalığına yakalanarak vefat etmelerinin ardından Osman Nuri Bey ile yaptıkları ortak çalışmalar toplanmış ve ayrı bir broşür halinde yayımlanmıştır (Dinçer, 1969; Uçar, 1969).

Bakteriyolojihâne-i Şâhâne, 1922 yılında, Kuduz Müessesesi, Kimyahâne ve Sıhhi Müze ile “*İstanbul Hıfzısıhha Müessesesi*” adı altında birleştirilmiş ve Müdürlüğüne Dr. Refik Bey atanmıştır. Dr. Refik Bey’in 1927 yılında Bursa Milletvekili olması üzerine, Kurumun Müdürlüğüne getirtilen Osman Nuri Bey, çalışma yaşamı boyunca pek çok bakteriyolojik analiz ve inokulasyon yöntemi geliştirmiştir (Anonim, ?; Erses, 1940; Güran, 1947; Unat, 1981). Bu yöntemler arasında yer alan ve 1905 yılında Fransa’da yayımlanan adi mikropları içeren muayene maddelerinden verem mikrobunu ayırmak amacıyla subkutan inokulasyon yerine transkutan inokulasyon ile enfeksiyon oluşturma yöntemi, Osman Nuri Metodu adıyla, Besson’un “*Technique Microbiologique et Serotherapique*” ile Dopter ve Sacquépée’nin “*Précis de Bactériologie*” kitaplarında yer almıştır (Besson, 1924; Dopter ve Sacquépée, 1927).

Askerlikten izinli sayılma süresinin bitmesi üzerine 26 Ağustos 1928'de Baytâr Mekteb-i Âlisindeki görevine tekrar başlayan Osman Nuri Bey, 30 Ağustos 1928'de yarbaylığa yükseltilmiş ve 23 Ekim 1929 tarihinde de kendi isteği ile emekliliğe ayrılmıştır (Anonim, 1940; Dinçer, 1969). Bu sırada, Hıfzısıhha Müessesesindeki müdürlük görevi devam eden Osman Nuri Bey, Ankara'da "*Merkez Hıfzısıhha Enstitüsü*"nün faaliyete geçmesi ile birlikte adı "*İstanbul Bakteriyoloji ve Serum Müessesesi*" olarak değiştirilen Kurumun Müdürlüğünden bir süre sonra ayrılmıştır (Bekman, 1945; Unat,1981 ve 1992). Bakteriyoloji kurumları ve veteriner okullarındaki yoğun çalışma yaşamına rağmen "*Medreset-ül Vâizîn*", "*Dâr-ül Hilâfet-ül Âliye Medresesi*" ve "*Menba'-ül İrfân İ'dâdisi*" gibi dönemin çeşitli eğitim kurumlarında kimya, biyoloji ve felsefe derslerini de verdiği anlaşılan Osman Nuri Beyin, ayrıca, "*Dâire-i Umûr-u Sıhhiyye*"de Veteriner İşleri Müşavirliğini, "*Ziraat Nezâret*"inde "*Zâbıta-i Sıhhiyye-i Baytâriyye*" ve "*Kimyahâne-i Osmânî*"nin Kodeks ve Kimya Komisyonları ile "*Maârif Nezâreti*"nde "*Istılahât-ı İlmiyye Encümeni*"nin üyeliklerini de yürüttüğü saptanmıştır. (Anonim, 1329a ve 1329b; Osman Nuri, 1335 ve 1919; Tüzdil, 1941; Bekman; 1945).

Resmi ve idari görevlerinin sona ermesinin ardından, hayatının geri kalan yıllarını Fatih'te Mıhçılar Caddesinde 3 numaralı evinin alt katında bulunan özel laboratuvarında çalışarak geçiren Osman Nuri Eralp, 24 Şubat 1940 tarihinde mide kanamasından vefat etmiştir (Erses, 1940; Bekman, 1945).

Çeşitli yayınlarda (Erses, 1940; Gür, 1940; Bekman, 1945; Yarar, 1947; Unat 1970a ve 1970b; Dinçer ve ark., 1994), Türkiye'de bakteriyoloji biliminin başlangıcı ve tarihsel gelişimi ile Veteriner Hekim Bakteriyolog ve Kimyager Osman Nuri Eralp'in yaşamı ve bilimsel çalışmalarına ilişkin kısa bilgilere yer verilmiştir. Diğer yandan, Osman Nuri Eralp'in veteriner hekimliği ve tıp alanına yapmış olduğu katkılar özelinde, Osmanlı Devleti'nin son dönemleri ile Cumhuriyet'in ilk yıllarında bakteriyoloji biliminin gelişimine ilişkin bütünsel ve ayrıntılı bir çalışma saptanamamıştır. Böyle bir çalışmanın yapılabilmesinin, ancak, gerek o yıllarda yaşamış olan bilim insanlarının araştırmalarının değerlendirilmesi ve gerekse o dönemde yayımlanmış olan bilimsel nitelikli yayınların analitik açıdan incelenmesi ile mümkün olabileceği düşünülmektedir. Osman Nuri Eralp'in "Bakteriyoloji Dersleri" adlı kitabının, hem kendi döneminde yazılmış olan diğer bakteriyoloji

kitaplarının içerikleriyle hem de güncel temel mikrobiyoloji bilgisiyle karşılaştırmalı bir biçimde değerlendirmesine olanak sağlayabilecek bir ön çalışma niteliği taşıyan bu tez, konu ile ilgili olarak yapılacak bütünsel bir araştırmanın ilk basamağı olarak, özelde veteriner hekimliği tarihine, genelde ise bilim tarihine katkı sağlamak amacıyla gerçekleştirilmiştir.

2. GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırmanın ana materyalini Osman Nuri Eralp'in Milli Kütüphanenin "Eski Harfli Türkçe Eserler Kataloğu"nda 1948 A (T) 492 kayıt numarası ile tespit edilen "Bakteriyoloji Dersleri" adlı Arap harfleriyle yazılmış eseri oluşturmuştur. Bu eserin, aynı zamanda 29056 kayıt numarası ile Beyazıt Devlet Kütüphanesinin "Nadir Eserler Kataloğu"nda, K 1050 kayıt numarası ile de Atatürk Üniversitesi Kütüphanesinin "Özege Kataloğu"nda bulunduğu saptanmış; ancak yapılan incelemeler sonucunda her üç kitabın da tıpkı basım olduğu belirlenmiştir. Bu nedenle, ulaşma ve inceleme olanaklarındaki kolaylık dikkate alınarak tez çalışmasında Milli Kütüphanedeki nüsha esas alınmıştır. Ayrıca, konu ile ilgili yerli ve yabancı, kitabın yazıldığı döneme ait ve güncel kaynaklardan yararlanılmıştır.

Tezin yazımında Ankara Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Öğretim Yönetmeliğinde yer alan esaslar çerçevesinde medikal tarih araştırmalarında uygulanan retrospektif yöntem kullanılmıştır. İlk elden kaynakların belirlenebilmesi amacıyla Eski Harfli Türkçe Basma Eserler Bibliyografyası ile Türkiye Makaleler Bibliyografyasının ilgili katalogları taranmış; Başbakanlık Devlet Arşivleri Genel Müdürlüğünün Osmanlı Arşivi ve Cumhuriyet Arşivi ve Dokümantasyon Daire Başkanlığı Bölümlerinden, Milli Kütüphaneden, Beyazıt Devlet Kütüphanesinden, Atatürk Üniversitesi Özege Kataloğundan, Ankara Üniversitesi Muhlis Erkmen Kütüphanesinden ve Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Veteriner Hekimliği Tarihi ve Deontoloji Anabilim Dalı Arşivlerinden elde edilen orijinal dokümanlar incelenerek belge analizleri yapılmıştır. Tezde yer alan biyografik bilgiler ile fotoğrafların bir kısmı, Osman Nuri Eralp'in hayatta olan aile bireylerinden sağlanmıştır.

Osman Nuri Eralp'in iki ciltten oluşan "Bakteriyoloji Dersleri" adlı kitabının, genel olarak bakteriyolojinin tarihsel gelişimi ve diğer bilim dallarıyla ilişkisini içeren ilk cildi, tez çalışmasında öngörülen amacın dışında kaldığı için ele alınmamış; ancak, tezin **"GİRİŞ"** bölümünde bu konu ile ilgili genel bir bilgi verilerek **"BULGULAR"** bölümüne temel oluşturulmuştur. İkinci cildin, bakteriyolojinin yanısıra, günümüzde her biri ayrı bir disiplinin konusu olan temel

mikrobiyoloji bilgilerini de içermesi, kitabın bilimsel değerinin kısıtlı bir süre içerisinde ve salt veteriner hekimliği tarihinin penceresinden bütünsel olarak ortaya konulmasını olanaksız kılmaktadır. Bu nedenle, araştırma konusu, kitabın başlığı da dikkate alınarak bakteriyoloji ile ilgili bölümlerle sınırlı tutulmuştur. **"BULGULAR"** bölümünde, önce eserin bibliyografik künyesi ve içeriği hakkında bilgi verilmiş ve ardından Arap harfleriyle yazılmış olan ilgili bölümlerin transliterasyonu yapılmıştır. Eserde yer alan Arapça ve Farsça kökenli kelimelerin günümüzdeki Türkçe karşılıkları, terminolojik hataların önüne geçilebilmesi amacıyla köşeli parantez içerisinde verilmiş, Fransızca kökenli kelimeler ise italik olarak yazılmıştır. Arşiv belgelerinin künye bilgileri dipnotlarla gösterilmiştir. Hicri ve Rumi tarihlerin Miladi tarihlere çevrilmesinde "*Takvîmü's-Sinîn*[1]" kullanılmış; günü ve ayı belirtilmeyen ve birkaç yıla karşılık gelen Osmanlıca yazılmış belgeler, kaynaklara ulaşılabilirliği sağlamak amacıyla orijinal tarihler kullanılarak gösterilmiştir. Türkçe sözcüklerin yazılmasında "*Yazım Kılavuzu*[2]", Osmanlıca sözcüklerin yazılmasında "*Osmanlıca Türkçe Ansiklopedik Lûgat*[3]", esas alınmış; transliterasyonda ise "*Osmanlıca Tıp Terimleri Sözlüğü*[4]", "*Turkish and English Lexicon*[5]" ve "*Kâmus-ı Türki*[6]"den yararlanılmıştır. Tezin **"TARTIŞMA"** bölümünde, ilgili konuların otoritelerinin görüşlerinden yararlanılarak, bilim tarihi ve mikrobiyoloji kaynaklarında yer alan bilgilerle karşılaştırmalı bir değerlendirme gerçekleştirilmiştir. Eserin bibliyografik ve bilimsel nitelikleri ile genelde bilim tarihi, özelde ise veteriner hekimliği tarihi açısından taşıdığı önem "**SONUÇ**" bölümünde ortaya konmuştur.

---

[1] Dağlı, Y ve Pehlivanlı, H. (1993). Gâzî Ahmed Muhtar Paşa Takvîmü's-Sinîn. Ankara: Genelkurmay Basımevi, Yayın No: 93/32, s:1-603.

[2] Anonim (2005). Yazım Kılavuzu. TDK. Yayın No:859, 25. Baskı, Ankara: 4. Akşam Sanat Okulu Matbaası.

[3] Devellioğlu, F. (2002). Osmanlıca-Türkçe Ansiklopedik Lûgat (Eski ve Yeni Harflerle).19. Baskı, Ankara: Aydın Kitabevi Yayınları.

[4] Unat, E. K., İhsanoğlu, E., Vural, s. (2004). Osmanlıca Tıp Terimleri Sözlüğü. Türk Tarih Kurumu Yayınları, VII. Dizi, Sayı 210, Ankara: TTK Basımevi.

[5] Redhouse, J.W. (2006). Turkish and English Lexicon. Çağrı Yayınları No:7, 3rd Edition, İstanbul: Enes Ofset.

[6] Şemseddin Sâmi, (2006). Kâmus-ı Türki. Çağrı Yayınları, No:2, 15. Baskı, İstanbul: Enes Ofset.

3. BULGULAR

3.1. “Bakteriyoloji Dersleri”Adlı Kitabın Genel Özellikleri

Araştırmada incelenen “Bakteriyoloji Dersleri” adlı eser, 1335 (Hicrî), 1919 (Miladî) yılında iki cilt olarak yazılmıştır. Kitabın kapak sayfasında, yazar hakkında “*Askerî Bakteriyolojihâne-i Baytâri Müdürü, Mekâtib-i Baytâriyye muallimlerinden Baytâr Binbaşısı Bakteriyolog ve Kimyager Osman Nuri*” bilgilerine yer verilmiş, kitabın basım yeri olarak “*Matbaa-i Askeriyye*” gösterilmiştir. Birinci ve ikinci cildin konu başlıkları, “*Bakteriyolojinin Târihcesi – Tenâsül-i Bi-nefsihî Nazariyyesi - Mikrobların Teşrîh ve Fizyolojisi – Nebâtî ve Hayvânî Mikroblar – Ale-l-umûm Tevlîd Eyledikleri Emrâz-ı Beşeriyye ve Hayvâniyye - Gayr-ı Kabil-i Rü'yet Mikroblar – Dâfi'-i Taaffün Edviyenin Mikroblara Sûret-i Te'sîri*” şeklinde kitabın kapak bilgilerinde özet olarak verilmiş, ayrıca kitap içinde bazı bölümlerin başlıkları altında da, ele alınan konuların daha ayrıntılı bir biçimde özetlendiği görülmüştür. Kitapta yer alan bilgilerin okuyucuya aktarımı 190 şekil, 21 tablo ve çizelge ile desteklenmiş; bu şekil ve tablolardan bir kısmının Osman Nuri (Eralp) Bey'in kendi çalışmalarından alındığı bildirilmiştir.

Birinci cilt “*İlm-i Hayât-i Mikrobî*” ana başlığı altında 108 sayfadan oluşmaktadır. Bu cildin başında, “*Bakteriyoloji Fihristi*” başlığı altında her iki cildin konu başlıkları belirtilmiş ve “*Muharririn Âsâr-ı Matbûası*” başlığı altında yazarın yayımlanmış eserlerinin bir listesi verilmiştir. Birinci ciltte, genel olarak bakteriyolojinin tarihsel gelişiminin yanı sıra bakteriyoloji ile diğer bilimler ilişkilendirilmiş ve mikroskop çeşitleri ve yapıları ile ilgili bilgiler işlenmiştir.

İkinci cilt “*Mikrobların Biyolojisi*” ana başlığı altında 234 sayfadan oluşmuştur. Temel mikrobiyolojinin konularını içeren ikinci cildin kapak sayfasında “*Bu kitabda ale-l-umûm mikrobların teşrîhî, fizyoloji evsâfından bahs edilecektir*” ifadesine yer verilmiştir. Bakterilerin biyolojik ve kimyasal özellikleri vurgulan bu ciltte, kimyasal

formül ve denklemlerde Arap harfli semboller kullanılmış, mikrobiyolojik terimlerin bir kısmı ise Fransızca olarak yazılmıştır. İkinci cildin sonunda "*Muharririn Hidemât-ı Fenniyyesi*" başlığı altında Osman Nuri (Eralp) Bey'in, Bakteriyolojihâne-i Şâhâne, Askerî Baytar Mektebi, Mülkiyye Baytar Mektebi, Medreset-ül Vaizin, Darül Hilafet-ül Âliye Medresesi, Maârif Nezâreti, Dâire-i Umûr-u Sıhhiyye ve Zirâat Nezâreti'ndeki görevleri ile Fransa'da yayımlanan makalelerine yer verilmiştir.

3.2."Bakteriyoloji Dersleri" Adlı Kitabın Açıklamalı Transliterasyonu

3.2.1.Mikrobların Biyolojisi

Bu kitapta ale-l-umûm [genel olarak] mikrobların teşrîhî [anatomik] ve fizyoloji evsâfından [özelliklerinden] bahs edilecektir.

3.2.1.1.Mikrob

Tarif [Tanım]: Ancak hurde-bîn [mikroskop] denilen büyültücü alet ile görülebilen küçük basit uzviyyâta [canlılara].. canlı ecsâmın[cisimlerin] en ibtidâî [ilkel] en küçük nev'lerine [türlerine] "mikrob" denir.

Tavsifi [Özellikleri]: Hurde-bîn [mikroskop] ile görülen uzviyyât-ı sagîre [küçük canlılar] iki sınıfa ayrılır; nebâtî [bitkisel] ve hayvânî [hayvansal].

Nebâtî Mikroblar-Başlıca Numûneleri [örnekleri]: Küfler, levurler [maya mantarları], bakteriler.

Hayvânî Mikroblar-Başlıca numûneleri [örnekleri]: Sporozoar, infuzuvar [infusoria], amiplerdir.

Bu, taksîm [sınıflandırma] kat'i [kesin] değildir. Ancak bazı evsâf-ı hayâtiyye [yaşamsal özellikleri] ile nebâtî, hayvânî mikroblar birbirinden ayrılabilir.

Nebâtî Mikrobların Özellikleri

1. Vasat-ı sınâiyyede [inorganik ortamlarda] kolaylıkla ve sür'atle tekessür ederler [çoğalırlar]. Neşv ü nemaları [gelişimleri] mütevaliddir [süreklidir] ve boyuna gider.

2. Hayâttan ari [canlılığı olmayan] mâyiât-ı uzviyye ve gayr-ı uzviyye [organik ve inorganik sıvılar] ile ta'yiş ederler [beslenirler].

3. Hücrelerinde proplazma ile nüve [çekirdek] karışıktır. Hücrenin aksamı müteferrikası [tek tek kısımları] belli değildir. Bâ-husûs [özellikle] cuveyfât-ı hazmiyye [sindirim boşluğu] ve a'zâ-yi müferrigaya [boşaltım organlarına] mâlik [sahip] değildir.

4. Gışâ-i hücrevî [Hücre zarı] vardır.

Hayvânî Mikrobların Özellikleri:

1. Vasat-ı sınâiyyede [inorganik ortamlarda] batâetle [yavaşca] veya hiç tekessür etmezler [çoğalmazlar]. Neşv ü nemaları [gelişimleri] münferid [ayrı ayrı] ve mütekatı' [birbiriyle kesişir] ve mahdûddur [sınırlıdır].

2. Rast geldikleri diğer mikrobları, canlı uzviyyatı [organizmaları] bir nev' [tür] sayd ederek [avlayarak] tagaddî ederler [beslenirler].

3. Ekseriyyâ [çoğunlukla] hücrelerinde protoplazma ile nüve [çekirdek] mefrûkdur [ayrılmıştır]. Nüve [çekirdek] hiç olmazsa plastisid denilen hubeybât [tanecikler] hâlindedir. Bâ-husûs [özellikle] kromatin denilen cevher-i nüve [çekirdek özü] vardır. Bundan mâ-adâ [başka] cuveyfât-ı hazmiyye ve ifragiyye [sindirim ve boşaltım boşlukları] (cuveyfât-ı mütekallise) [kontraktif boşluklar] ye mâliktir [sahiptir].

4. Umûmiyyet üzere [genelde] gışâ-i hücrevî [hücre zarı[1]] yoktur. Olsa da şitin [kitin] tabîatındadır.

Mikroblar ilm- i tabîatta başlı başına bir sınıf oluşturur, oluşturmalıdır.

Madem ki nebâtât-ı ibtidâiyye [ilkel bitkiler] ile hayvânât-ı ibtidâiyye [ilkel hayvanlar] ne tamamıyla nebât [bitki] ve ne de tamamıyla hayvândır. Bunlar: Bu

[1] Hücre zarı olarak adlandırılan organel günümüzde hücre duvarı olarak kabul edilmektedir.

uzviyyât-ı süfliyyeye, hurde-bîniyye [basit, mikroskobik canlılar]: tefessüh [çürüme], ihtimâr [mayalanma] ile muvazzif [görevlendirilen] müstakil [ayrı] bir ilm-i uzviyyât [canlılar bilimi], bir zümre [grup], bir zümre-i mikrobiyyedir [mikrob grubudur]. Bu hâlde bizce mevâlid-i tabîiyye [tabiat alemi] üç değil dört olmak lâzımdır ve mevâlid-i selâse-i tabîat [maden, bitki, hayvan olmak üzere tabiatın üç alemi] yerine;

Zümre-i ma'deniyye [maden grubu]

Zümre-i mikrobiyye [mikrob grubu]

Zümre-i nebâtiyye [bitki grubu]

Zümre-i hayvâniyye [hayvan grubu]

Nâmıyla [ismiyle] mevâlid-ül erbaa-i tabîat [tabiatın dört alemi] demek daha doğru olur.

3.2.1.2. Mikrobiyoloji-Fenn-i Mikrobî

Nebâtî [bitkisel] – Hayvânî mikroblardan bahs [söz eden] bir fendir [bilimdir].

Başlıca üç şube ihtiva eder [içerir]

1. İlm-i Tufeylât-ı Fütriyye (Mikoloji)
2. İlm-i Bakteri veya Bakteriyoloji (Bakteriyoloji)
3. İlm-i Huveynât-ı İbtidâiyye (Protozooloji veya Protistoloji)

Şu hâlde fenn-i mikrobî [mikrobiyoloji] üç mühimm [önemli] şubede mütâlaa olunuyor [inceleniyor]. Fakat hâl-i hâzırda [şimdiki durumda] fenn-i mikrobî ilminde [mikrobiyolojide] vücûda getirilen [ortaya çıkarılan] keşfiyyâtın [keşiflerin] çoğalmasına mebni [-den dolayı] bu şubelerden bakteriyoloji tefrîk [ayırt] edilmiş diğer iki şubeye bir de "*mebhas-ül didan*" [helmintoloji] ilâve edilerek "fenn-i tufeylât" [parazit bilimi] nâmı [adı] altında cem' edilmiştir [toplanmıştır]. El-yevm [bugün] tıp müderrislerinden [hocalarından] tedrîs edilen [okutulan] ilm-i hayvânât *fenn-i tufeylât* [parazitoloji] hâline munkalib olmuştur [değişmiştir] ki:

Bu fennin [bilimin] tedrîsinden [okutulmasından] maksad [amaç]: Hastalıkları yapan bunca fütûr [mantarlar] ve huveynâtın [hayvancıkların]

1. Evsâf-ı teşrîhiyye, fizyolojiyye [anatomik, fizyolojik özellikleri]

2. Usûl-i muayene ve teksîrlerini [muayene ve üretme yöntemlerini]

3. Tevlîd eyledikleri [oluşturdukları] emrâzın [hastalığın] evsâf-ı seririyye [klinik özellikleri] ve tedâvîsini öğretmektedirler ki bu da hurde-bîn [mikroskop] fenniyle [bilimiyle] seririyyâtın [klinik] ictimâîne [olgularına] vabestedir [bağlıdır]. Bakteriyoloji de böyledir. Bakteriyolog, mikolog, protistolog bunlar aynı şekilde sanâyi'-i fenniyye [bilim sanatları] erbabındandır [ustalarındandır].

İşte ber-vech-i âtî [aşağıda olduğu gibi] cetvelde: Ale-l-umûm [genellikle] ilm-i emrâzda [patolojide] vazîfe-dâr [görevli] olan kebîr [büyük], sagîr [küçük] tufeylât [parazitler] ve tevlîd eyledikleri [oluşturdukları] emrâzın [hastalıkların] numûnesi gösterilmiştir (Ek-1.).

3.2.1.3.Nebâtî Mikroblar

Bunlar ilm-i nebâtâtta [botanikte] zât-ül-ilkah-ı hafiyye [gizli döllenenler] şubesine mensûbtur. Zât-ül-ilkah-ı hafiyye nebâtâtında [gizli döllenen bitkilerde] çiçek yoktur. Teksîrleri [çoğalmaları] tecezzî [bölünme], tezerrür [tomurcuklanma], tebezzür [sporlanma] veya teb'iz [ayrılma] ile meydana gelir.

Bu şube aşağıda olduğu gibi;

1. Talofit [Tallophyte]

2. Beriyofit [Bryophyta]

3. Kriptogam Vasküler [Çiçeksiz ve tohumsuz bitkiler] nâmıyla [ismiyle] üç sınıfa ayrılır.

Bakteriyoloji ve ilm-i emrâzda [patolojide] mütâlaa olunan [ele alınan] nebâtî [bitkisel] mikroblar birinci sınıfa yani talofit sınıfına mensûbtur [bağlıdır].

Talofit [Tallophyte]

Tal: Tenebbüt edip [çimlenerek] uzamak ma'nâsına gelir. Fit: Nebâttır [bitkidir]. Buna nebâtât-ı haytiyye [ipsi bitkiler] demek muvâfıktır [uygundur].

Bu sınıfın genel özellikleri;

1-Sâk [sap]

2-Evrâk [yapraklar]

3-Cüzûr [kökler] a mâlik [sahip] olmalarıdır

Bu sınıfta başlıca üç familya ayrılır ki cetvelde gösterilmiştir (Ek-2.).

Nebâtî [bitkisel] mikroblar talofit [tallophyte] sınıfında bi-l-hâssa [özellikle] "fütûr" [mantar] familyasındandır. Bundan dolayı nebâtî [bitkisel] mikroblar ayrıca "fütûr-u tufeyliyye" [paraziter mantarlar] ismiyle bir sınıf vücûda getirirler [oluştururlar] ki bu sınıfın hâvî [sahip] olduğu familya, cins ve türleri aşağıda cetvelde gösterilmiştir (Ek-3.). Bu cetvel iyi incelenecek olursa bakteriler, fütûr [mantar] sınıfına mensûbtur [bağlıdır]. Bazı müellifler [yazarlar] üşniyye [alg] sınıfına da idhâl [dahil] etmektedir. Bu o kadar doğru değildir. Çünkü;

1. Bakterilerde klorofil yoktur.

2. Verem, ruam basilleri gibi bazıları tegassun ederek [dallanarak] fütr [mantar] görünümünü alır.

3.2.1.4.Bakterilerin Uzviyyât Arasındaki Mevki'i

[Bakterilerin Canlılar Arasındaki Yeri]

Bakteriler: Bunları nasıl tasnîf etmeli [sınıflandırmalı], bunların târih-i tabîînde [doğa tarihinde] olan mevki'leri [konumları] nedir? Aceb bunlar ne biçim mahlûkâttır [canlılardır]? Hayât-ı umûmîyye [genel hayata] hâdim [yararlı], kısmen de uzviyyâtın [canlıların] başına bela kesilen uzviyyât-ı hurde-bîniyyeyi [mikroskobik canlıları] hangi sınıfa koymalı. Bu husûsta [konuda] müellifler [yazarlar] müttehit [birleşmiş] değil.

Kimisi: Üşniyye [alg] sınıfına

Kimisi: Fütûr [mantar] sınıfına idhâl [dahil] ediyor.

Üşniyye [alg] sınıfına idhâl [dahil] edenler diyor ki (1) bakteriler teşrîhî [anatomik], fizyoloji [fizyolojik] evsâfı [özellikleri] nokta-i nazarından [açısından] bir dereceye kadar üşniyye [alg] sınıfından siyanofise [cyanophycea] veya "mavi alg"lere benzeyişlik gösterir, onların akrabasındandır. Arada bir karâbet [akrabalık] var. Siyanofiseler *Cyanopycées* bakterilerin en büyük ecdâdından [atalarından] biri olsa gerek. Bakteriler onların daha tekemmül eylemiş [evrimleşmiş], irileşmiş

numûneleri. Siyanofiseler: kokus, basil, sarsin, streptokok, kokobasil ilh.[2] şekillerde, kıyâfetlerde eşhâsa [özelliklere] mâlik [sahip], yalnız bakterilerden fark olarak klorofil denilen madde-i sıbâgiyyeye [pigmentli maddeye] mâlik [sahip].. bu sayede nebâtât-ı âliyye [yüksek bitkiler] gibi havânın hâmız-ı karbon [karbonik asit], su buharı ve anâsır-ı sâiresinden [diğer unsurlarından] ta'yîşlerine [yaşamalarına] lâzım gelen gıdâyı i'mâl ve ihzâr eylemek [üretmek ve hazırlamak] iktidârına [gücüne] mâliktir [sahiptir]. Bundan mâ-adâ [başka] *Phycosiyanine* Fikosiyanin denilen mavi, mavi-yeşilimtrak bir madde-i sıbâgiyyeyi [pigmentli maddeyi] de hâvîdir [içerir]. Klorofil maddesi suda gayr-i münhall [erimez], ispirtoda münhall [erir]. Hâlbuki Fikosiyanin maddesi suda münhall [erir], ispirtoda gayr-i münhalldir [erimez].

Fikosiyanin ile klorofil hücreye mavi yeşilimtrak renk verir, bu iki maddenin mahlûtuna [karışımına] fikokrom (*Phycocrome*) denir.

(2) Bir de yine üşniyye [alg] sınıfının renksiz takımından Lökofise (*Leucopycées*) vardır. Ki bunun ecnâs [cinsleri] ve envâ'i [türleri] tamamıyla bakterilere benzer ve bakterilerin kodamanlarındandır.

Meselâ: Kladotiriks [Cladothrix] cinsi

Kırenotriks [Crenothrix] cinsi

Bekjiyotoa [Beggiatoa] cinsi gibi.

Yine üşniyyelerden [alglerden] Feofise (*Phéophycées*) gürûhundan [takımından] Dibyatoma fasîlesinden [familiyasından] Diyatoma denilen esmer zeytuni renginde ve bakterilere nazaran [göre] div [dev] cüsseli mikroblar ıttlâkına [ayrımına] sezâ [uygun] bakteriler ile uzaktan uzağa bir karâbet [akrabalık] gösterir.

Şimdi gelelim bakterileri fütûr [mantar] sınıfına koyanların mütâlaasına [incelemelerine]

Fütûr [mantar] sınıfından bakterilere benzeyen başlıca gürûh [takım] şunlar:

1. Mikzomiçez: Fütûr-ı Muhâtiyye [müsilajlı mantarlar] gürûhu [takımı] *Myxomycetes* Bunlar plasmodi denilen protoplasma kitlesinden ibâret saprofit veya tufeylî [paraziter] mikroblardır.

---

[2] İlh.: Ve benzeri

2. Fütûr-ı Beyziyye (*Oomycétes*)- Bunlar afnî [septik] veya hakikî [gerçek] tufeyl [paraziter] bakterileri, asıl bakterilerin büyük ve mühlik [tehlikeli] ve müvellid-i maraz [patojen] bazı nev'lerini [türlerini], tahammür [mayalanma] ve tefessühte [çürümede] pek mühimm [önemli], pek esâslı işler gören ecnâs [cinslerini] ve envâ'ini [çeşitlerini] hâvîdir [içerir].

Meselâ: Asma üzerinde yaşayan ve mildiyo hastalığını yapan.

(a) Peronospora vitikola *Perenospora viticola*

(b) Ekmek ve mevâdd-ı uzviyye [organik maddeler] üzerinde yetişen "Mukor" denilen küfler

3. Askomiçet "Fütûr-ı kisiyye" [keseli mantarlar]

Bu gürûh [takım] miyânında [arasında] bakterilere gayet yakın ecnâs [cinsler] ez-cümle [başlıca]:

Sakkaromiçez, mikodermalar gibi tahammür [mayalanma] ve tefessüh [çürüme] yapan nev'leri [türleri] ile Oidium albikans gibi dâ-i caveresi [kabarcık hastalığı] yapan müvellid-i maraz [patojen] mikroblar hakikaten bakteriler ile yan yana gelebilen hurde-bînî [mikroskobik] uzviyyâttır [canlılardır].

4. İfomiçet [Hyphomiçet] (Fütûr-ı muhacebe) [septumlu mantarlar] *Hypomycetes*- bu gürûha [takıma] mensûb "Musedine" *Mucédinées* fasîlesinde [familyasında] bulunan Oospore *Oosporées* ve Asperjille *Aspergillés* gibi kabilelere mensûb mikroblarda asıl bakterilere pek..pek yakın ecnâs [cinsler] ve envâ'i [çeşitler] şâmildir [kapsar] ki bunlar bir çoğu tefessüh [çürüme] ve ihtimârâtı [mayalanmayı] husûle [meydana] getirdiği gibi bazıları da insan ve hayvânâtta [hayvanlarda] hastalıklar yapar. Hele oosporolardan

Oospora bovis: İnsan ve hayvânâtta [hayvanlarda] aktinomikoz hastalığını yapan ve asıl bakteriler miyânında [arasında] ta'dâd olunan [sayılan] fütûr-ı haytıyyeyle [ipliğimsi mantarlar] ile kezâlik [bunun gibi] tederrün [verem], ruam basilleri de ve streptotirikis denilen sâir [diğer] mütegassın [dallanmış] mikroblar bu kabileye mensûbtur [bağlıdır].

Kezâlik [bunun gibi] insan ve hayvânâtta [hayvanlarda] birçok cilt [deri] ve eş'ar [kıl] hastalıklarını yapan

Ahoriyon

Trikofiton

Mikrosporonlar hep bakterilerin akrabasındandır.

Demek bakterileri fütûr [mantar] sınıfına idhâl [dahil] eden ulemânın [bilginlerin] da hakkı vardır. Bu da doğrudur.

Bu hâlde hangi tarafı iltizâm etmeli [tutmalı]

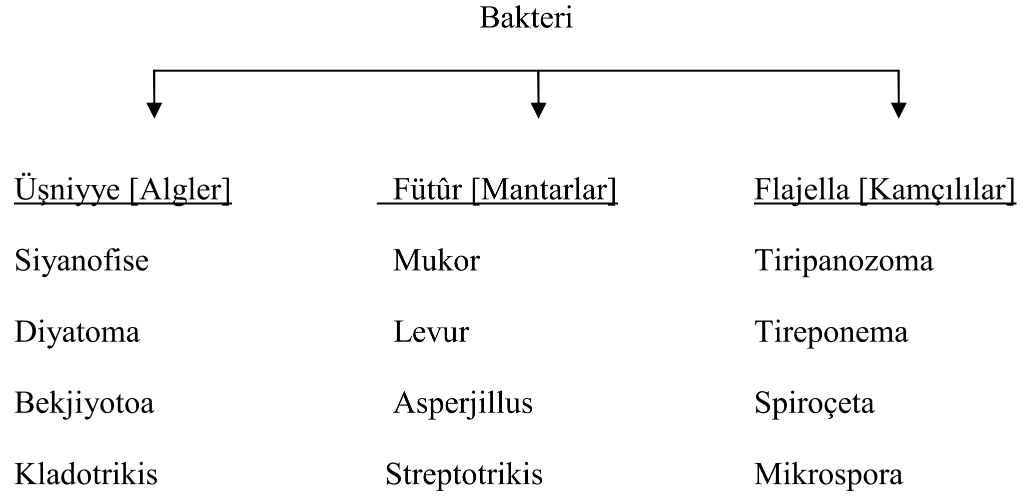
Şüphesiz her iki tarafı.. o hâlde bakterilerin soyu bir değil.. muhteliftir [çeşitlidir].

Üşniyyeden [alglerden]: Lökofise, siyanofise, diyatoma soylarına mensûb bakteriler: Üşniyye-zâde bakteriler

Fütûrdan [mantarlardan]: Mukor, levur, asperjillus, oospora, mikrosporon, ahoriyon, tirikofiton soylarına mensub bakteriler: Fütûr-zâde bakteriler

Bir de bakteriler miyânında [arasında] spiril, husûsî [özel] spiroçetler vardır ki bunlar da bazı evsâf [özellikler] ez-cümle [özellikle] teşrîhî [anatomik] ve fizyoloji [fizyolojik] nokta-i nazarından [açıdan] hayvânî mikroblara ve bi-l-hâssa [özellikle] “Flajella” [Kamçılılar] sınıfına mensûb mikroblara benziyor. Bunlara da: Flajella-zâde mikroblar denir. Hakikaten işin doğrusu budur. Bakteriler Kladotrikis [Cladothrix], Kırenotrikis [Crenothrix], Bekjiyotoa [Beggiatoa] gibi ecnâs [cinsler] ile üşniyyelere [alglere] bağlanır.

Streptotrikis ve streptobasiller ile küflere ve torula ve stafilokoklar ile levurlere ve spiroçetler ile protozoarlara bağlanır.



Şimdi burada bir suâl [soru] var ki bu suâl [soru] istihâle [başkalaşım-metamorfoz] ve tekâmül-i envâ'i [tür evrimi] mes'elesini [konusunu] tahattur ettiriyor [hatırlatıyor].

Acaba bakteriler mi üşniyye [algler], fütûr [mantarlar], flajelleden [kamçılılardan] geldi yoksa bunlar bakterilerden mi?

Eğer tekâmül [evrim] cihetini [yönünü] düşünürsek üşniyye [algler], fütûr [mantarlar], flajellalar [kamçılılar] bakterilerden daha mütekâmül [gelişmiş] olduğundan bunların kanûn-ı tekâmül [evrim kanunu] mûcibince [gereğince] bakterilerden gelmesi lâzım..zihne ilk gelen de budur. Fakat bir cihet [yön] var: o da bakterilerde galip olan [üstün gelen] bir vazîfe-i fizyolojiyye [fizyolojik işlev]: "*Tufeyliyyet"* [parazitizm]

Tufeyliyyet [paraziter] olmak için evvel-i emirde [öncelikle] daha mütekâmil [olgunlaşmış] uzviyyâta [canlılara] lüzûm var. O hâlde bakteriler mütekâmil [olgunlaşmış] uzviyyâtı [canlıları] müteâkıb [ardından] yetişmiş.. arızî [normal dışı], suni, "redd-i el-asl" [aslına benzemeyen] uzviyyâttır [canılardır]. Binâen aleyh [bundan dolayı] bizce bakteriler:

Üşniyye [algler], fütûr [mantarlar], protozoaların mahzâ [yalnız] tufeyliyyet [parazitlik] vazîfesinin [işlevinin] te'sîriyle [etkisiyle] istihâle-i redîeye [kötü tabîatlı değişime] uğrayarak tebdil-i şekil [şekil değişikliği] ve cesâmet [büyüklük] eylemiş gayr-i tabîî [doğal olmayan] bir sınıf-ı uzviyyât-ı hurde-bîniyyedir [mikroskobik

canlılar sınıfıdır]. Bunlar beyn-el-hayvân ve el-nebât [hayvan ve bitki arasında] başlı başına küçük mahlûkâttır [canlılardır].

Bakterilerin Tasnîfine [Sınıflandırılmasına] Bir Teşebbüs [Girişim]

Şimdiye kadar müellifler [yazarlar] birbirinin ağzına bakarak bakterileri tasnîf edemediler [sınıflandıramadılar]. Hepsi aynı söz, aynı ifadede bulundular. "Mase" [Macé] nin kitabından tut da "Dopter" [Doppter] in kitabına kadar yazılan bakteriyoloji kitapları ile meşhûr üstad "Kol" [Kolle] ve "Vaserman" [Wassermann] idâreleri [yönetimleri] altında bir zümre-i ulemâ [bilginler grubu] tarafından sekiz cilt üzere yazılan "Müvellid-i Maraz Uzviyyât-ı Hurde-bîniyye"[3] [patojen mikroskobik canlılar] nâmında [adında] cihân [dünya] bakteriyolojisi denilmeye sezâ [layık] kitapta bile her nedense bir tasnîf [sınıflandırma] yapılmamıştır.

Biz ne olursa olsun bir tasnîf [sınıflandırma] vücûda [meydana] getirmeye teşebbüs eyledik [giriştik]: Öyle ya mademki bakteriler üşniyyelerin [alglerin], fütûrun [mantarların], huveynât-ı ibtidâiyyenin [ilkel hayvancıkların-protozoonların] tufeyliyyet [parazitlik] netîcesi [sonucu] aslını gaib eylemiş [kaybetmiş] azman nev'leri [türleri], bed-asl [kötü asıllı] serserileridir. O hâlde bu serseri, tufeylî [paraziter], dilenci, fakat aynı zamanda muzırr [zararlı] olmaktan ziyâde [çok] tahammür [mayalanma] ve tefessüh [çürüme] hasebiyle [yönüyle] hayât-ı umûmîye [genel hayata] hâdim [yararlı] bu süfli [basit] uzviyyâtı [canlıları] ber-vech-i âtî [aşağıdaki gibi] tasnîf eyleriz [sınıflandırırız]: (Ek-4.).

3.2.1.5.Bakteriler

Klorofilden ma'ra [klorofilsiz], müteharrik [hareketli] veya gayr-ı müteharrik [hareketsiz], bi-l-inşikâk [parçalanarak] veya tecezzî-i basit [basit bölünme] ya da büzûr [sporlar] ile tekessür eden [çoğalan] vahîd-ül-hücre [tek hücreli] fütûr-ı süfliyyeye [basit mantarlara] "bakteri" nâmı [ismi] verilir. Bu isim 1872 târihinde nebâtiyyûndan [botanik bilginlerinden] Kohn [Cohn] ismindeki zât [kişi] tarafından verilmiştir.

[3] Handbuch der Pathogenen Mikroorganismen

Bakteriyoloji

İlm-i tabîatta [doğa biliminde] her gün, her saniye, bir takım tahallülât [ayrışmalar] ve tefesühât-ı uzviyyeye [organik çürümelere] badi olan [sebep olan] insan ve hayvânâtta [hayvanlarda] bir çok ilel ve emrâza [hastalıklara] sebep olan bakterilerin evsâf-ı hayâtiyye [biyolojik özellikler] yani ahvâl-i teşrîhiyye ve fizyolojiyyesinden [anatomik ve fizyolojik özelliklerinden] bahis [bahseden] bir ilm-i dakik-i el beyândır [ayrıntılı bir bilimdir].

Bu ilmi biz üç kısımda mütâlaa edeceğiz [inceleyeceğiz]

1. Kısm-i umûmî [genel kısım]
2. Kısm-i husûsî [özel kısım]
3. Kısm-i tatbîkî [uygulama kısmı]

Kısm-i umûmî [genel kısım] – üç faslı [bölümü] şâmildir [içerir].

1. Ale-l-umûm [genel olarak] bakterilerin evsâf-ı teşrîhiyye ve fizyolojiyyesi [anatomik ve fizyolojik özellikleri]: İlm-i hayât-ı bakteri [bakteri biyolojisi]

2. Ale-l-umûm [genel olarak] bakterilerin usûl-i teksîr ve teşhîsi [çoğalma ve teşhis etme yöntemi]: Amelî [uygulamalı] bakteriyoloji

3. Usûl-i teâfî [bağışıklık yöntemi] - Aşı ve serum ve teşhîs-i bi-l-masl [serolojik tanı]: mebhas-ı muâfiyyet [immunoloji]

Kısm-i husûsî [özel kısım] – Bakterilerin ayrı ayrı mütâlaası [incelenmesi]: tasnîf ve tavsif-i bakteri [bakterilerin özellikleri ve sınıflandırılması]

Kısm-i tatbîkî [uygulama kısmı] – Hıfz-üs-sıhhat [sağlık koruma] ve seririyyâta [kliniğe] ait bakteriyoloji tahlîlât [analizleri] ve tedkikâtı [incelemeleri]: tatbîkî [uygulamalı] bakteriyoloji.

3.2.1.6.Bakterilerin Biyolojisi

Bu bahiste [konuda] nebâtî [bitkisel] mikrobların

1. Teşrîhî [Anatomik]
2. Fizyoloji Evsâfı [Fizyolojik özellikleri] mütâlaa edilecektir [ele alınacaktır].

Bakterilerin İlm-i Teşrîhî [Anatomisi]

Bu da iki kısımda mütâlaa edilir [incelenir].

1. Eşkâl [Şekil]
2. Bünye [Yapı]

3.2.1.6.1.Bakterilerin Eşkâli [Şekilleri]

Bakterilerde şekil mühimmdir [önemlidir]:

1. Mikrobları teşhîs ve tanımak husûsunda [konusunda] yardımı vardır.
2. Az çok onları tabîî [doğal] bir sûrette [biçimde] tasnîfe [sınıflandırmaya] de yarar.
3. Bakterilerin eşkâli [şekilleri] mütenevvi'dir [çeşitlidir]. Fakat bu kadar mütenevvi' [çeşitli] eşkâl [şekil] başlıca üç numûneden müştakktır [türemiştir]. Bu üç şekil, üç "büyük bakteri familyası" vücûda [meydana] getirdi.

1. Kürevî şekil: Kokus, Kok
2. Estavanî [Uzun] Şekil: Basil
3. Münhanî [Eğri] Şekil: Vibriyon, Spiral

Kokus *Coccus*

Cesâmet [Büyüklük]: 1:10 mikron (1 mikron - 1/1000 milimetre) beyninde [arasında] mütehavvildir [değişkendir].

Şekil :

(1) Muntazam [düzgün] → Müdevver [Yuvarlak]

(2) Gayr-i muntazam [düzgün olmayan]→ Yassı: Kahve çekirdeği biçiminde: Gonokok

→ Beyzî [oval]: Arpa şeklinde: Pnömokok.

Kokusların birbiriyle münâsebâtı [ilişkileri]: Münferid [ayrı ayrı] veya müctemi' [birleşmiş] olur. Kokusların münferid [ayrı ayrı] veya müctemi' [birleşmiş]

olarak bulunmaları tarz-ı teksîrinden [çoğalma biçiminden] müteveliddir [ileri gelmiştir] ki onların teşhîsi [tanısı] ve tasnîfi [sınıflandırılması] husûsunda [konusunda] pek büyük yardımı vardır. Fi-l-vâki' [Gerçekten] kokuslar tarz-ı teksîrlerine [çoğalmalarına] nazaran [göre] muhtelif [değişik] tertîbde [düzende] manzaralar [görüntüler] vücûda [meydana] getirerek muhtelif [çeşitli] isimler alır.

1. Aynı bir istikamette [yönde] tecezzî ederek [bölünerek] tesbîh tarzında diziler yapar. Streptokoklar gibi.

2. Muhtelif [değişik] istikamette [yönde] tecezzî ederek [bölünerek] üzüm salkımı tarzında kitleler yapar. Stafilokoklar gibi.

3. Birbirine amûd [dikey] iki istikamette [yönde] tecezzî ederek [bölünerek] murabba' [kare] biçiminde tertîbler [düzenlemeler] yapar. Tetrajenler gibi.

4. Birbirine amûd [dikey] üç istikamette [yönde] tecezzî ederek [bölünerek] mükâ'ab [küp] biçiminde tertîbler [düzenlemeler] yapar. Sarsinler gibi.

Basil *Bacilles*

Basil ta'bîrini [terimini] bazı kitaplar ez-cümle [özellikle] Fransız müellifleri [yazarlar] hâmil-i bezur [sporlu], ince çomak şeklinde olan bakterilere hasr ediyor [özelleştiriyor] ki bu; hem lüzûmsuz hem de zihni yormaktan başka bir kaidesi [esası] yoktur.

Basil: boyu eninden ziyâde [fazla] olan genel olarak az çok düzgün, çomak biçiminde estavânî [uzun] şeklinde bakterilerdir.

Cesâmet [Büyüklük]: 0,4 mikron - 0,30 mikron tûl [boyunda]
0,2 mikron - 0,4 mikron arzında [eninde] mütehavvildir [değişkendir].

Eşkâl [Şekiller]:

1. Uzun müstatil [köşeli] yani uçları kaimen [dik] maktu' [kesilmiş] bakterilerdir: Subtilis basili, şarbon bakteridisi gibi.

2. Uçları müdevver [yuvarlak] basil: Tifo, dizanteri ilh. ekseriyyâ [çoğu] basiller gibi.

3. Yan hâfeleri [kenarları] mukavves [kavisli] uçları sivri: Şibh-i beyzî [ovalimsi] bakteriler gibi .

4. Yan hâfeleri [kenarları] birbirine gayri muvâzî [paralel olmayan] basil: Difteri basili gibi.

5. Yan hâfeleri [kenarları] hemen gayrı muvâzî [paralel olmayan] ve uçları sivri: Tederrün [verem] gibi.

6. Boyu eninden hemen farklıdır, basil ismi bakteriyum olur: Bakteriyum koli gibi

7. Boyu uzun huyût [iplikcikler] hâlinde olan: Leptotirikis gibi.

Birbirlerine olan münâsebâtı [ilişkileri]: Basiller yalnız bir istikamette [yönde] tekessür eder [çoğalır]. Yani bir basil ortasından tûluna [boyuna] amûdî [dikey] bir istikamette [yönde] müsta'razen [enine] inşikâk ve tecezzî eder [parçalanır ve bölünür]. Bu vech [sebep] ile ayrılan parçalar:

1. Münferid [tek tek], müteferik [dağınık] olarak kalır: Tifo, koli gibi ekserî [çoğu] basiller.

2. Bir istikamette [yönde] uç uca dizili kalır: Şarbon bakterileri ve yoğurt basili, kültürde ruam basili gibi .

3. Mütegassın [dallanmış] bir manzara [görünüm] alır: bu tegassun [dallanma]: Tecezzî eden [bölünen] parçalar birbirinden hiç ayrılamayarak tamamıyle teşa'ub etmiş [dallanmış] çalı manzarasında bir dalı andırır. Streptotrikis gibi.

Veya çalı manzarasında tecezzî eden [bölünen] parçalar: birbirinden ayrılır, fakat bu parçalar muhâtı [etrâfı] ince bir gamd [kılıf] ile bir nev' [tür] ince bir zar ile dal manzarasında [görünümünde] kalmıştır. Kladotriks gibi birinci hâlde tegassun-ı sahîh [gerçek dallanma] ve ikinci hâlde tegassun-ı kâzib [yalancı dallanma] nâmı [adı] verilir.

4- (٧ ve ٨)[4] rakamı tarzında ucuca birleşmiş ve birbirine grift olmuş [karışmış] kümeler vücûda [meydana] getirmiştir. Difteri basili gibi.

---

[4] (٧ ve ٨):7 ve 8

Münhanî [Sarmal] Bakteriler *Vibrions-Spirilles*

Eşkâl [Şekiller]:

1. Cism-i mikrob [mikrob gövdesi] yalnız virgül veya kavs [yay], bamya şeklinde kıvrılmıştır. Buna "vibriyon" denir.

2. Cism-i mikrob [mikrob gövdesi] burgu şeklinde mütemevvic [dalgalı], yani halkalât-ı helezoniyyesi [helezon halkaları] az bulunur. Spiral nâmını [adını] alır.

3. Cism-i mikrob [mikrob gövdesi] zenberek şeklinde kesîr [çok sayıda] halkalât-ı helezoniyye [helezon halkaları] vücûda [meydana] getirmiştir. Spiroçetler gibi.

4. İhtâr [Uyarı]: "Vibriyon"ları kitapların hemen ekserîsi [çoğu] birbirinden görerek basil sınıfına koyarlarsa da doğru değildir. Zîrâ buna lüzûm [gerek] yoktur. Bâ-husûs [özellikle] kolera vibriyonları birkaç günlük kültürlerde spiril şeklini de almaktadır. Bir de spiril ile spiroçet ta'bîrlerini [terimlerini] birbirinin müterâdifi [eşanlamlısı] olarak kullanıyorlar ki bu muvâfıktır [uygundur].

Mûmâ-fîh [bununla birlikte] biz bu iki ta'bîri [terimi] az çok birbirinden ayrı gibi kullandık:

Hâsılı ber-vech-i bâlâ [yukarıda gösterilen] mütâlaâta [araştırmaya] nazaran [göre] bakterileri eşkâl nokta-i nazarından [şekilleri bakımından] tasnîf [sınıflandırma] ile bir levha [çizelge] vücûda [meydana] getirdik.

3.2.1.6.2 Bakterilerin Bünyesi [Yapısı]

Dâhilî Bünye [İç Yapı] → Protoplasma
Nüve [Çekirdek]
Hubeybât [Granüller]
Bezur [Spor]

Hâricî Bünye [Dış Yapı] → Gışâ [Hücre Zarı]
Mahfazât veya Kapsül
Ehdâb [Kamçı-Flagellum]

Protoplasma

Hurde-bîn [mikroskop] ile bir bakteri hücresi tedkik edilirse [incelenirse] nüve [çekirdek] ile protoplasma ayrı ayrı görülemez. Nüve [çekirdek] ile protoplasma hakkında hurde-bîn [mikroskop] ulemâsı [bilginleri] iki nazariyye [teori] çıkarmışlardır.

1. Buçli Nazariyyesi [Bütschli Teorisi]
2. Fişer Nazariyyesi [Fischer Teorisi]

Buçli Nazariyyesi [Bütschli Teorisi]: Bekjiyotoa [Beggiatoa] gibi sülfo-bakteriler veya büyük bakterilerde protoplasma azalarak âdetâ bir zar gibi nüve [çekirdek] etrâfını kaplamıştır. Binâen aleyh [bundan dolayı] büyük bakterilerin muhteviyyâtı [içeriği] ikidir.

Kısm-i muhîtî [Çevre Kısmı] - veya kışri [kabuğu] gayet ince bir zar hâlindedir. Protoplasma tabakasıdır.

Kısm-i merkezî [İç Kısmı] - En çok kısmıdır. Nüvesidir [çekirdeğidir].

Bakteriler küçüldükçe bi-n-nisbe [o oranla] nüve [çekirdek] daha ziyâde [çok] büyür. Buna mukabil [karşılık] protoplasma küçülür. Nihâyet bakteri hücresinin iki kutbuna çekilir. Daha küçük bakterilerde protoplasma gaib oluyor [kayboluyor] ve bakteri hücresi nüveden [çekirdekten] ibâret kalıyor. Bâ-husûs [özellikle] Galeöti [Galeotti], Fenberg [Feinberg] gibi bu nazariyye [teori] taraftarı müdekkikler [araştırıcılar] müteaddid [birçok] cüseymât-ı merkeziyye [merkezi cisimcikler] veya "huyût-ı nüklein"in [nüklein iplikçiklerinin] mevcûdiyyetini [varlığını] kabul etmektedir.

Fişer Nazariyyesi [Fischer Teorisi]: Mikroblarda nüve [çekirdek] yoktur. Mikrob hücresinin derûnî [içi] tekâsüf etmiş [yoğunlaşmış] bir protoplasmadır.

Bâ-husûs [özellikle] nüve [çekirdek] te'âmülü [reaksiyonu] veren hubeybât [granüller-taneler]: Bir takım müstahfazât-ı gıdâiyyedir [yedek gıdalardır]. "Masar" [Massart] da bu fikir taraftarıdır. Lâkin bu doğru değildir. Çünkü nüvesiz [çekirdeksiz] hücre yoktur.

Bize göre: Bakteri hücreleri gayet ibtidâî [basit] gayrı mükemmel [olgunlaşmamış] hücredir. Tekemmül-i hücreviyye [hücre olgunlaşması] böyle mazhar olmamıştır [ortaya çıkmamıştır]. Onun için nüve [çekirdek] ile protoplasma birbirinden ayrılmamış hepsi birbirine mezc [katılmış] olarak karışmış bulunur. Şöyle ki:

Evvelâ [İlk olarak]: Hücrenin kısm-i esâsîsi [temel kısmı] kâmilen [tamamıyla] nüvedir [çekirdektir].

Sâniyen [İkincil olarak]: Protoplasma nüvenin [çekirdeğin] zerrâatı [parçaları] arasına münteşir [yayılmış] bir mâyi'den [sıvıdan] ibârettir. Gerçekten:

1. Nüvesiz [çekirdeksiz] hücre olmaz. Zirâ [çünkü] bir hücrenin tekessürü [çoğalması] sırf nüvenin [çekirdeğin] mevcûdiyyetine [varlığına] vâ-bestedir [bağlıdır]. Protoplasmasız bir nüve [çekirdek] tekessür eder [çoğalır]. Tam hücre hâsıl eder [oluşturur]. Hatta nüvenin [çekirdeğin] yarısı kalsa bile tekessür eder [çoğalır].

2. Mikroblar esâsî [bazik] boyaları alır. Ale-l-umûm [genel olarak] hücerât-i nebâtiyye ve hayvâniyyede [hayvan ve bitki hücrelerinde] nüve [çekirdek] esâsî [bazik] boyalar ile boyanır. Bu sebeple mikrobların muhteviyyâtı [içeriği] nüvedir [çekirdektir]. Bâ-husûs [özellikle] bakterilerin protoplasmaya o kadar ihtiyaçları yoktur. Çünkü protoplasmanın hücrede vezâifesi [işlevleri] igtizâîdir [beslenme ile ilgilidir]. Gıdâ hazırlamaktır. Hâlbuki bakteriler sâir [diğer] nebâtât [bitkiler] gibi gıdâlarını hücre dâhilinde [içinde] hazırlamazlar. Bunlar tufeylî [paraziter] olarak yaşadıklarından ensâc-ı hayvâniyye ve nebâtiyyenin [bitki ve hayvan dokularının] terkîbindeki [bileşimindeki] cevher-i gıdâiyyeyi [gıda maddesini] alırlar. Şu hâlde protoplasmadan ziyâde [çok] nevâta [çekirdeklere] muhtâcdır. Çünkü tekessür [çoğalma] sayesindedir ki tufeyliyyet [parazitlik] havâssı [özelliği] idâme edilir [sürdürülür].

3. Bazı bakterilerde ez-cümle [özellikle] büyük olan ecnâsında [cinslerinde] Romanofski [Romanowsky] usûlüyle [yöntemi] telvîn olunan [boyanan] mikrob hücrelerinde iki madde bulunur.

Birincisi: Nüve [çekirdek] ve kromatin te'âmülüne [reaksiyonuna] mâlik [sahip] maddedir. Kromatin denilen cevher-i hücrevî [hücre maddesi] ise bir nüvenin

[çekirdeğin] esâsını [temelini] teşkîl eder [oluşturur]. Bu maddeye kimyada nüklein dahi denir. Şu hâlde mikroblarda bu te'âmüle [reaksiyona] mâlik [sahip] yani esâsî [bazik] boyalarla boyanan mevâddın [maddelerin] bulunması nüvenin [çekirdeğin] mevcûdiyyetine [varlığına] işarettir.

İkincisi: Protoplasma te'âmülüne [reaksiyonuna] mâlik [sahip] maddedir. Bu da protoplasmadır.

4. Bakteri hücresinde spor teşekkül edeceği [oluşacağı] vakit [zaman] nüve [çekirdek] tabîatında [yapısında] olan hubeybâtında [tanelerinde] miktarı artar. Ve hem de karyokinez manzarasını [görünümünü] irâe edecek [gösterecek] veche [tarz] ile dizilir. Hâlbuki hücrede fa'âliyyet-i tenâsüliyyeyi [üreme etkinliklerini] idâme eden [sürdüren] nüve [çekirdek] olduğundan bu hubeybâtın [tanelerin] da nüve [çekirdek] tabîatında [yapısında] olması iktizâ eyler [gerekir].

5. Bakterilerin aşağı sınıflarına inildikçe nüve [çekirdek] tabîatında [yapısında] olan bu hubeybât-ı sagîre [küçük granüller] bütün protoplasma kütlesinde takılmış ve protoplasma ile iyice karışmış bulunur. Bu hubeybât [granüller] kromatin tabîatındadır [yapısındadır]. Bunlara kromidi *Cromidies* denir. Bâ-husûs [en çok] büyük bakterilerde ez-cümle [özellikle] "Bekjiyotoa" *Beggiatoa* gibi sülfo-bakterilerde ve hatta Siyanofiselerde *Cyanopyceés* bu hubeybât [granüller] pek âşikâr [belirgin] bir sûrette [biçimde] ayrı ve müteferrik [dağınık] bir hâlde bulunmaktadır.

Ber-vech-i bâlâ [yukardaki] tedkikâta [incelemeye] müsteniden [dayanarak] denilebilir ki bakterilerde (nevât) [çekirdekler]

1. Kütlât-ı sagîre [küçük kümeler] hâlinde hücrede münteşir [yayılmış] ve bakterilerin ecnâsına [cinslerine] göre az çok mebzûldur [bulunur].

2. Nüve [çekirdek] tabîatında [yapısında] bulunan bu kütlât-ı sagîre [küçük kümeler] protoplasmanın teşkîl eylediği [oluşturduğu] cuveyfât [vakuoller-ufak boşluklar] derûnuna [içine] gömülmüş bulunur. Şu hâlde

Bakteri hücresi:

1. Şebeke-i protoplasmadan [protoplazma ağından]

2. Protoplasmanın şebekâtı [ağları] üzerinde münteşir [yayılmış], dağınık veya cuveyfâtı [vakuolleri] arasına gömülmüş hubeybâttan [granüllerden]: kromidilerden: müteşekkül [şekillenmiş] bulunur.

Hulâsa-i kelâm [sözün kısası] bakteriler: Tıbk [aynı] sâir [diğer] mahlûkâtta [canlılarda] hücerât-ı rüşeymiyye [embriyon hücreleri] veya hücerât-ı tenâsüliyye [üreme hücreleri] yani huveynât-ı meneviyye [ersuyu hücrecikleri-spermatozoidler] gibi protoplasması az nüvesi [çekirdeği] büyük uzviyyâttır [organizmalardır]. Hatta: "Bakteriler serbest nüvelerden [çekirdeklerden] ibârettir" denilebilir. İşte bakterilerin serbest nüvelerden [çekirdeklerden] ibâret olmasıdır ki onlara hârik-ül-âde [üstün] bir tekessür [çoğalma] iktidârı [gücü] vermiş. Bu vech [sebep] ile muhît-i hâricîde [dış çevrede] intişârları [yayılmaları] umûmî [genel] bir hâle gelmiştir.

Hubeybât [Granüller]:

Mikrob hücreleri derûnunda [içinde] şahmî [yağlı-lipoid], azotî, nişâî [nişastalı-amidon] bazı hubeybât [granüller] bulunur. Bunlar müstahfazât [yedek] gıdâîdendir [gıdalardandır]. Bir de kasir-ül ziyâ' [ışığı kıran] ve anilin mevâdd-ı mülevvene esâsiyyesine [bazik boya maddelerine] ziyâde [çok] alâka-dâr [ilgili] bazı hubeybât [granüller] daha bulunur ki bunlara "metakromatin hubeybât" [granüller] veya cüseymât [cisimcikler] *Corpuscules Métachromatiques* denir. Bu isim verilmesine sebep şudur. Metakromatin ilm-i ensâcda [histolojide] da beyân olunduğu [bildirildiği] üzere telvîn olunduğu [boyandığı] boyanın rengini değiştirir. Başka bir renge boyanır. İşte "blu dö metilen" [metilen mavisi] mavi ve "brovndov bismarak" [bismarck kahverengisi] esmer siyâhî boyalar mahlûtu [karışımı] ile telvîn olunduklarında [boyandıklarında] bu hubeybât [granüller] siyâh bir zemîn üstünde blu ile mavi olacak yerde kırmızı hâlde zâhir olur [görünür].

Bâ-husûs [çoğunlukla] bu hubeybâta [granüllere] bakteri hücrelerinin tekessür [çoğalma] ve spor vermesi esnâsında tesâdüf olunur [rastlanılır]. Müellifler [yazarlar] diyor ki hubeybât-ı mezkûre [adı geçen granüller] hakikî difteri mikrobunu kâzibeden [yalancıdan] tefrika [ayrımına] da yarar. Fakat buna kat'iyyen ehemmiyyet [önem] verilmemeli. Şu kadar var ki bu hubeybâtın [granüllerin] bizce mikroblarda zuhûru [ortaya çıkışı] hücerâtın [hücrelerin] fa'âliyyete ve binâen aleyh [bundan dolayı] virüsiyyetine [virulansına] alâmettir [işarettir]. Bu hubeybât

[granüller] bakteri hücresinin protoplasmasında halâlât [boşluklar] etrâfında ekseriyyâ [çoğunlukla] kutuplarında, uçlarında bulunur.

Hubeybâtın [granüllerin] tabîatı [yapısı] hakkında fikirler: Müellifler [yazarlar] müttehid-el fikir [fikir birliğinde] değildir. Bazıları Meyer [Meyer] hâmız-ı nüklein [nükleik asit] ile bir esâs-ı uzviden [organik temelden] mürekkeb [oluşmuş] bir madde-i kimyeviyyedir [kimyasal maddedir] diyor.

Bazıları da (Fişer) [Fischer]: Glikojen tabîatındadır [yapısındadır] diyor.

Bizce her ikisininde fikri doğru değildir, bunlar vezâif-i hayâtiyyenin [biyolojik işlevlerin] icrâsına [yapılmasına] hâdim [yarayan] bir takım "hubeybât-ı fâile" [aktif granüller] dir. Nasıl ki uzviyyât-ı âliyyede [yüksek canlılarda] hücerât-ı guddeviyyede [glandüler-bezsel hücrelerde] fi'l-i ifrâza [salgılama işine] hâdim [yarayan] hubeybâtın [granüllerin] tahassulü [türemesi] gibi. Şu hâlde metakromatin hubeybâta [granüllere] "hubeybâtı vazîfeviyye" [işlevsel granüller] demek muvâfıkdır [uygundur].

Mesafe-i şeffâfe [saydam aralıklar]:

Bazı bakteri hücreleri derûnunda [içinde] bir veya müteaddid [birkaç] cuveyf veya halâyâ [vakuol] denilen boşluklar bulunur.

"Tavuk kolerası" ve insanda "vebâ basili" ve bir de "ruam mikrobu" ve âle-l-umûm [genel olarak] "pastörelloz" nâmıyla yâd olunan [anılan] mikroblar cuveyfâtı [vakuolleri-küçük boşlukları] hâvî bulunur [içerir].

Bezur (Sporlar)

Aşağıda izâh edeceğimiz [açıklayacağımız] üzere bazı basillerin derûnunda [içinde] bezur denilen sporlar bulunur. Bu mikroblara "zât-ül bezur bakteriler" [sporlu bakteriler] denir. "Şarbon", "subtulis", "küzâz" [tetanoz] basilleri gibi.

Gışâ [Hücre Zarı]

Âle-l-umûm [genel olarak] bakterilerde gışânın [hücre zarı] mevcûdiyyeti [varlığı] müsbet [tesbit edilmiş] ve hele kebîr [büyük] bakterilerde zâhir [açık] ve âşikârdır [belirgindir]. Gışâ [hücre zarı] bakterilerin etrâfını çevirmiş ve protoplasmanın bir teferruk [ayrılması], bir tekessüfünden [yoğunlaşmasından] ibârettir.

Eskimiş kültürlerde muhteviyât-ı hücre [hücre içeriği] yani mikrobun içi boşalarak yalnız gışâsı [hücre zarı] kalır. Bu vech [sebep] ile derûni [içi] şeffâf bir hâle gelir. Boya kabul etmez ki boşluğa alâmettir [işarettir]. Hele şarbonda bi-l-hâssa [özellikle] spor, tohum verme esnâsında bu keyfiyyet [özellik] pek kesîr-ül vuku'dur [çok ve sık oluşur] ki nihâyet şarbon basilinin hücresi derûnunda [içinde] tohum peydâ oldu mu [ortaya çıktı mı] içi boşalarak yalnız gışâ [hücre zarı] ile muhât [çevrilmiş] bir tohumdan ibâret kalır.

Bakterilerde gışânın [hücre zarının] mevcûdiyyetine [varlığına] mühimm [önemli] bir delil: Vibriyon, spiral, spiroçetler serîan [hızlı] devr ve seyrinde [hareketlerinde] yine vibriyon, spiral manzarasını [görünümünü] gaib etmiyor [kaybetmiyor], helezoni kalıyor. Eğer etrâfında gışâ [hücre zarı] olmasa idi bu sür'atli hareket netîcesi şekli bozulurdu.

Gışânın [hücre zarının] kesâfeti [yoğunluğu-opasitesi]: Pek mütehavvildir [değişkendir]: Görülemez bir sûrette ince, veya gayet âşikâr [belirgin] bir sûrette kalın olur.

Gışânın [hücre zarının] bünyesinde iki tabaka vardır;

Hâricî [Dış]: Tabaka-i hülâmîyyedir [jelatinöz tabakadır] ki kesif [yoğun], hülâmîdir [jelatinlidir].

Dâhilî [İç]: Tabaka-i celidiyyedir [kristal tabakadır] ki şeffâf, rakîk [ince], mukavim [dayanıklı], hakikî bir gışâdır [hücre zarıdır].

Gışâ-i mikrobî [mikrob hücre zarı] mukavimdir [dayanıklıdır]. Çünkü eskimiş kültürlerde muhteviyyât-ı hücre [hücre içeriği] gittiği hâlde gışâsı [hücre zarı] kalır. En kuvvetli dâfi'ta'affün [antiseptik], muharrik [yakıcı], kâvî [dağlayıcı-kostik] mevâddın [maddelerin] te'sîrine [etkisine] ma'rûz bakteriler mürd oldukları [öldükleri] hâlde yine şeklini gaib etmez [kaybetmez] yani dayanır. Bundan mâ-adâ [başka] pepsin, tripsin gibi hazm [sindirim] diyastazlarının da te'sîrine [etkisine] karşı mükavimdir [dayanıklıdır]. Onun için hazm [sindirim] esnâsında mikroblar bir şey olmaz, bil-akis [aksine] tekesür eder [çoğalır]. Spirillerde bu kadar helezoni harekete rağmen yırtılmaz. Tencerede kaynamakla da mikroblar geberdikleri hâlde şekilleri bozulmaz.

Gışâ-i mikrobî [mikrob hücre zarı] elastikidir: Hareket ve tekallus-ı hücrevî [hücre kontraksiyonu] netîcesi şeklen bozulduklarını müteâkib [ardından] derhâl şekl-i ibtidâîlerini [ilk şekillerini] yine iktisâb ederler [kazanırlar].

Gışâ-i mikrobînin [mikrob hücre zarı] tabîat-ı kimyeviyyesi [kimyasal yapısı] muhtelifdir [çeşitlidir]: Mikrobların envâ'ine [türlerine] göre selüloz, şitin [kitin], zülâliâttan [albuminden] müteşekkül [şekillenmiş] olduğu gibi tederrün [verem] basili gibi bazılarında dahi gışâ-i mikrobî [mikrob hücre zarı] mevâdd-ı şahmiyye ve şemiyye [yağlı ve mumumsu maddeler] ile meşbûdur [doymuştur]. Bâ-husûs [çoğunlukla] gışânın [hücre zarının] terkîbinde [bileşiminde] "miyon" mi'yârı [ayracı] ile kırmızı renk veren azotî bir madde vardır ki buna "micoprotein" *Mycoprotéine* denir. Gışâyı [hücre zarını] hikemî [fiziksel], kimyevî [kimyasal] mevâddın [maddelerin] te'sîrine [etkisine] karşı mükavim [dayanıklı] kılar. Bazı bakterilerin gışâsında [hücre zarında] hadid [demir], silisyum bulunmuştur.

Gışâi mikrobî [mikrob hücre zarı] himâye[koruma] vazîfesini görür: Bu sebeple bazı ahvâlde [durumlarda] ez-cümle [özellikle] verem mikrobu şiddetli hâriciyye [dış] ve muhribenin [yıkıcı] te'sîrlere [etkilere] karşı durduğu vakitte bu gışâ [hücre zarı] ince iken kalınlaşır. O derece ki etrâfında müttehid-el merkez [merkezi çevreleyen] tabakât [tabakalar] peydâ olur [ortaya çıkar]. Bu vech [sebep] ile mikrob âdetâ bir kılıf (gamd-ı mikrobî), bir mahfaza [kapsül] içinde saklı kalır.

Kapsül (Mahfaza)

Bazı mikrobların hücresinin muhît-i zarf [kılıf çevresi] ez-cümle [özellikle] tabaka-i hülâmîyyesi [jelatinöz tabakası] kalınlaşır, terkîbce [bileşimce] az çok değişir. Şeffâf bir maddeyi tahavvül eyler [değiştirir]. Mikrobun etrâfında bir nev' [tür] hâle vücûda [meydana] getirir. Bu kapsül tek veya çift veya müteaddid [birçok] mikrobları birden çevirmiş bulunur. "Pnömobasiller"de yalnız bir basil hâle ile muhâttır [çevrelenmiştir]. "Pnömokoklar"da bir ekseriyyâ [çoğunlukla] iki ve nâdiren üç veya dört çift mikrobu ihâta etmiş [çevrelemiş] bulunur. Lökonostoklarda ise müteaddid [birçok] kokusları kaplar.

Kapsül mikrobları te'sîrât-ı muzırreden [zararlı etkilerden] vikaye eder [korur]: Onun için mikroblar bir madde-i kıyhiyye [irin maddesi] veya anâsırı bedeniyyeyle [vücut elementleriyle] temasa geldiği vakit kapsül ile çevrilir. Kültür hâlinde iken

artık kapsül kalmaz, gaib [kayb] olur. Meselâ: pnömokok uzviyyât [canlılar] içinde, kan anâsırı [elementleri] arasında iken kapsüllü görülür lâkin bir de kültür yapıldı mı ekseriyyâ [çok defa] kapsül kalmaz. Çünkü mikrob kültür hâlinde iken taayyüş [yaşam] ve mücâdele-i hayât [hayat mücadelesi] için bir mikrob rakîbi bulunmaz. Bize kalırsa pnömokok esâsen husûsî [özel] bir mikrob değildir. Ancak streptokoklaların fevk-al-âde [olağanüstü] virusiyyet [virulans], bir kuvvet netîcesi ahiz eyledikleri [aldıkları] bir şekl-i mükemmeldir [olgun şekildir]. Bu bir tahavvül [değişim] şeklidir. Yani streptokokların uzviyyât [canlılar] derûnunda [içinde] te'sîrât-ı muzırre [zararlı etkileri] veya fagosit te'âmülatından [etkileşiminden] kurtulmak için gışâ-i hâricîlerinin [dış zarlarının] kalınlaşması kapsülü vücûda [meydana] getirir. Binâen aleyh [bundan dolayı] kapsül mikroblarda hayât-ı tufeylî [paraziter yaşam] esnâsında zâhir olur [görünür]. Şarbon bakteridisi kanda bulunduğu vakit yani uzviyyâtta [canlılarda] iken de böyledir, kapsüllüdür. Yani şarbon bakteridisi vücûdun te'âmül-i tedâfüyyesine [savunma reaksiyonuna] karşı muhâtı [etrafı] kuvvetli bir mahfaza [kapsül] ile çevrilir. Kertenkele, kaplumbağa (Osman Nuri) gibi şarbona mükavim [dayanıklı] hayvânâtta [hayvanlarda] basiller gayet kuvvetli bir gılâf-ı muhâtı [mukus kılıfı] ile muhafız kalır [korunur]. Streptokoklar virusiyet [virulans] kesb ettikte [kazandığında] veya mükavim [dayanıklı] bir hayvânın te'sîrât-ı müdâfaasına [savunma etkilerine] ma'rûz kaldıkda: Pnömonilerde, yani takayyuhâtta [irilenmelerde] iltihâbâtta [yangılarda] ikişer ikişer birleşerek kapsül ile muhât olurlar [çevrelenirler]. Hele müzmin [kronik] iltihâbât-ı enf ve üzn [kulak ve burun yangılarında] streptokoklar kapsüllüdür. Tedkikâtımıza [araştırmalarımıza] nazariyyen [göre] feresde [atlarda] gurm denilen nezlelerde iltihâbât ve takayyuhât tarîk-i teneffüsede [solunum yolu irinleşmeleri ve yangılarında] ekseriyyâ [çoğunlukla] streptokoklara kapsüllü olarak tesâdüf edilmektedir [rastlanmaktadır].

Sarsin denilen mikroblar ber-mû'tâd [her zaman] müvellid-i maraz [patojen] değildir. Bu hassayı [gücü] iktisâb ettikleri [kazandıkları] vakit kapsüllü olur. Bundan dolayı bakteriler kapsüllü olmağa başladı mı yani bunlar kapsül girilir mi mutlaka kuvvetlendiklerine alâmettir [işarettir]. Kapsül bazı mikrobların bir nev' [tür] ceng-âverliğe geçmek için iktisâb ettiği [edindiği] bir kılıftır.

Kapsülleri görmek için doğrudan doğruya uzviyyet-i hayvâniyyeden [hayvan organizmasından] alınan mahsûlât-ı maraziyyeye [patojenik materyale] bakmalı. Meselâ: insanda zât-ül-ri'e [pnömoni] kaşa'sında [etkeninde] veya kaşa'sı [etkeni] ile aşılanmış tavşanın kanında muayene-i hurde-bîniyye [mikroskobik muayene] icrâ etmelidir [yapılmalıdır]. Kapsüller boyanır da…

Zoögle *Zooglée* [Mukoid Madde]

Bazı mikrobların kapsülleri daha kalınlaşır. Su çekerek son derece şişer, hacm-i ibtidâîsinin [ilk hacminin] birkaç misli olur. Bu vech [sebep] ile bir nev' [tür] hülâmî [jelatinöz] bir tabaka husûle [meydana] gelir. Mikrob bir nev' [tür] kabuk bağlar. Bu kabuk milyonlarcasını derûnuna [içine] alır ki bu mikrobları birbirine yapıştırıcı bir madde-i hülâmîyedir [jelatinöz maddedir]. İşte böyle bir madde derûnunda [içinde] magtus [bulunan] mikrob kümelerine, kolonilerine "zoögle" denir. Bunun üzerine:

Zoögle mikrobların bir madde-i hülâmîyye [jelatinli madde], bir nev' [tür] pelte derûnunda [içinde] toplanmalarından birbiriyle yapışarak aglütine olmalarından mütehassıl [meydana gelen] bir kitle-i müte'azzuvdur [şekillenmiş kitledir].

Kokus, basil, vibriyonların zoögleleri bulunur. Askokokus, lökonostok, sirke ve meşrûbât mayaları [mikoderma açeti, vini] subtilis denilen basil ve daha sâir [başka] buna mümâsil [benzeyen] mikroblar gibi.

Zoögle kitlesi gözle kabl-i rüyettir [görülebilir]. Zoögleler evvelâ bir pelte içinde gömülmüş hurde-bînî [mikroskobik] kütleler, koloniler hâlinde teşekkül eder [oluşur]. Sonra bunlar diğer koloniler ile bir araya gelir. Daha büyük kabl-i rüyet [görülebilir] bir cesâmet [büyüklük] alır.

Zoöglelerin hâl-i hikemîsi [fiziksel durumu]: Mikrobların nev'ine [türüne] göre tahavvül eyler [şekil değiştirir]: bu vech [sebep] ile bazılarında kesif [yoğun] hubeybi [granüler-tanecikli] gışâ [zar] manzarasında [görünümünde] mâyi' [sıvı] gıdâiyyedeki kültürlerin sathini [yüzeyini] kaplar ve serttir. Tederrün [verem], subtulis basilleri ile "kefir" i yapan "Basillus kokazigusun" vücûda [meydana] getirdiği sert hubeybât [granüller-taneler] ve lökonostok, mezanteroides gibi bazıları da lüzûcî [yapışkan] kitle vücûda [meydana] getirir: florsesan, ruam basilleri gibi. Vebâ basili de doğrudan doğruya kültürlerde zoögle vücûda [meydana] getirir. Hatta

kültürlere beray-i muayene [muayene amacıyla] tel ile dokunuldukta tele (fil platin) yapışır.

Ekserî [çoğu defa] mikroblarda zoögle hâline geçmek için bir isti'dâd-ı mahsûs [özel yetenek] vardır. Meselâ: şarbon, stafilokok, pnömokok ve hatta tavuk kolerası mikroblarında zoögle vücûda [meydana] getirmek hassası [özelliği] vardır.

Felsefe-i hayâtiyye [biyoloji felsefesi] nokta-i nazarından [bakımından] bu keyfiyyet [özellik] hâiz-i ehemmiyyettir [öneme sahiptir]. Bizce zoögle hâdisesi [olayı] vahîd-ül-hücre uzviyyâtın [tek hücreli canlıların] kesîr-ül hücre [çok hücreli] yani uzviyyât-ı âliyyeye [yüksek canlılara] doğru tekâmülünü [gelişimini] gösterir. Bazı bakterilerde bu madde-i hülâmîyye [jelatinöz madde] o derece ziyâde [çok] hâsıl olur [oluşur] ki bunlara müvellid-ül-hülâm [jelatin yapan] bakteri nâmı [adı] verilir.

Ehdâb: *Cils* [Kamçı-Flagellum]

Müteharrik [hareketli] mikrobların hücreleri etrâfında bulunan kıl, saç gibi huyût-ı rakîka [ince iplikcikler] ya "ehdâb" [kamçı] denir. A'zâ-yi muharrikedendir [hareket getiren organeldir]. Kendileri de müteharriktir [hareket eder], manzaraları [görünümleri] mütemevvicdir [dalgalıdır].

Şu hâlde bakteriler bu nokta-i nazardan [bakımdan] iki kısma ayrılır:

1-Ehdâblı [Kamçılı]

2-Ehdâbsız [Kamçısız]

Ehdâbın [Kamçının] Tabîatı [Yapısı]: Müelliflerin [yazarların] fikirleri ikidir; Bazıları zarf-ı hücre [hücre kılıfı] levâhikinden [ilavesinden] bazıları da protoplasmanın istitâlesinden [uzamasından] mütevellidir [meydana gelmiştir] fikrini kabul eder. Biz her iki fikride redederiz. Delilimiz şudur:

Mikrobların ehdâbı [kamçıları] insan ve hayvânât-ı âliyyede [yüksek hayvanlar] beşere-i muhâtiyye hücerâtında [epitel hücrelerde] bulunan ehdâb-ı muhtezeyi [titreşen kirpikçikleri] andırır. Esâsen [aslında] ehdâb [kamçılar] hücrenin nüvesinden [çekirdeğinden] müştakktır [türemiştir]. Bundan dolayı mikroblarda da ehdâb [kamçılar] nüveden [çekirdekten], hücre-i mikrobiyyede [mikrob hücresinde]

bulunan kromatin denilen cevher-i nüveden [çekirdek maddesinden] mütevellidir [oluşmuştur].

Bâ-husûs [çoğunlukla] te'âmül-i telvîniyyesi [boyanma reaksiyonu] de bunu isbât eder. Yani nüvenin [çekirdeğin] televvün ettiği [boyandığı] boyaları kabul eder. Hele gışâ-i mikrobiden [mikrob zarından] iştikakı [türemesi] hiçbir vech ile [şekilde] kabul edilemez. Çünkü ehdâb [kamçılar] a'zâ-yi muharrike ve fâiledendir [hareket getiren ve aktif organellerindendir]. Onu idâre eden nüve [çekirdek] gibi hücrenin anâsır-ı fâil [aktif unsuru] ve müdiridir [yöneticisidir]. Âdetâ nüvenin [çekirdeğin] hârice [dışa] uzamış bir istitâlesidir [uzantısıdır].

Ehdâb [kamçılar] en ziyâde [çok] basil ve vibriyonlarda bulunur. Mikroblarda ehdâba [kamçılara] nâdiren tesâdüf edilir [rastlanılır].

Meselâ "Mikrokokus ajilis", "sarsinamobilis" gibi. Aded [sayı] ve vaz'iyyetine [durumuna] göre ber-vech-i âtî [aşağıda görüldüğü gibi] ayrılır.

1. Bir hedebli [kamçılı] - Bir hedebi [kamçıyı] hâvîdir [içerir] ve mikrobun bir ucunda bulunur. Hindi kolerası vibriyonu, piyosiyanin basili gibi.

2. İki hedebli [kamçılı] - Basilin iki ucunda birer hedeb [kamçı] bulunur. Bazı vibriyonlar, subtilis, Tirepone mapalida (frengi) gibi.

3. Hüzme-i hedebili [kamçı demetli] - Basilin bir veya iki ucunda birer huzme-i hedeb [kamçı demeti] bir nev' [çeşit] ehdâb [kamçı] demeti bulunur. Bazı spirallerde olduğu gibi.

4. Muhîti [çevresi] ehdâblı [kamçılı]- ehdâb [kamçılar] bakteri hücresinin çesçevre [çepeçevre] etrâfında bulunur: Tifo basili, subtilis, proteus, megateriyum basili, Mikrokokus ajilis gibi.

3.2.1.6.3. Bakterilerde Tahavvülât-ı Şekliyye Mes'elesi

[Bakterilerde Şekil Değişiklikleri Konusu]

Bakteriyolojide bu mes'ele müellifin [yazarlar] arasında münakaşalara [tartışmalara] badi [sebep] olmuştur. İlk müellifler [yazarlar] nebâtiyyûnun [botanik bilginlerinin] efkârını [fikirlerini] nazar-ı i'tibâra [dikkate] almışlardır. Bu vech [sebeple] ile iki nazariyye [teori], iki muhtelif [farklı] fırkaya [gruba] ayrılmışlardır.

Birinci Fırka [grup]: Nebâtiyyûndan [botanik bilginlerinden] “Najeli” [Nägeli] taraf-darânıdır. Bunlar diyor ki bakteriler de şekil, nev’ [tür] sabit değildir.

Bunlar birbirine tahavvül eder [şekil değiştirir]. O hâlde diyelim ki ne kadar bakteri varsa hep birdir, bir nev’dir [türdür]. Hepsi bir nev’in [türün] istihâlesinden [başkalaşımından-metamorfozundan] mütevelliddir [doğmuştur]. Hem öyle bir istihâle [başkalaşım] ki her gün vuku’ bulur [olur]. Bu fikrin mahzuru [engeli] vardır. Öyle ise her hastalığın mikrobu aynıdır. Mikroblar da muîn [ikinci] bir hastalığı gösteremez. Teşhîs ve tahlîl-i bakteriyolojinin [bakteriyolojik teşhîs ve analizlerin] ehemmiyyeti [önemi] kalmaz.

İkinci Fırka [grup]: Yine nebâtiyyûndan [botanik bilginlerinden] Kohn [Cohn] ve taraf-darânıdır. Eşkâlin [şekillerin] kat’î [kesin] bir sûrette [biçimde] sabit olduğunu iddia etmektedir. Ki bu da müşahedâta [gözlemlere] mugayirdir [uymaz]. Çünkü bakteriyolojide bir mikrobun muvakkaten [geçici olarak] şerâit-i hayâtiyyenin [biyolojik koşulların] bazı tahavvülâtına [değişikliklerine] göre eşkâl-ı muhtelife [çeşitli şekiller] aldığı ma’lûmât-ı adiyedendir [bilinmektedir].

Bu iki muhtelif [farklı] nazariyye [teori]: müderrislerin [öğretim üyelerinin], talebenin [öğrencilerin] efkârını [fikirlerini] şaşırtmış idi. Sonra işin içine “Koh” [Koch] ile “Doklo” [Duclaux] girmiştir.

“Koh” [Koch] diyor ki: Her ikisi de merdûddur [rededilmişdir]. Her iki tarafın bir fikirde saplanıp kalması büyük bir hatadır.

“Doklo” [Duclaux] diyor ki: Bir mikrobta şeklin tahavvülü [değişimi] bir hassa-i umûmîyyedir [genel bir özelliktir]. Çünkü mikrob tarz-ı tagaddîsine [beslenme biçimine] ve bulunduğu vasatın [ortamın] şerâit-i hayâtiyyesine [biyolojik koşullarına] göre muhtelif [çeşitli] eşkâlde [şekillerde] nesiller, zürriyyetler [soylar] vücûda [meydana] getirir. Numûnesi değişir ama hiçbir vakitte nev’ini [türünü] gaib etmez [kaybetmez]. Nitekim hayvânât ve nebâtât-ı âliyyede [yüksek bitki ve hayvanlarda] görüldüğü üzere muhtelif [çeşitli] ırk, muhtelif [çeşitli] kıyâfette [şekilde] urûk-ı hayvâniyye [hayvan ırkları] ile nebâtâtta [bitkilerde] rengarenk muhtelif [değişik] fakat aynı nev’e [türe] ait çiçekler olduğu gibi.

Biz diyoruz ki: Asıl mikrobun havâss-ı nev’iyyesidir [tür özelliğidir] ki bu tahavvülâtı [şekil değişikliklerini-transformasyonu] idâre eder. Her mikrob kendi

nev'ine [türüne] mahsûs [özgü] tahavvülâta [değişikliklere] mâliktir [sahiptir]. Esâsen mensûb olduğu [bağlı olduğu] nev'i [türü] bozulmaksızın birçok tahavvülât [şekil değişikliği] irâe eder [gösterir]. Fi-l-vâki' [gerçekten de] "şarbon", "vebâ", "prodijiyozus" [prodigiosus], "subtilis" ilh. mikrobların tahavvülâtı [şekil değişiklikleri] öyle gelişi güzel değildir. Her mikrobun nev' [tür] iktizâ'sı [ihtiyaçları] kendine mahsûs tahavvülâtı [şekil değişiklikleri] vardır. Demek oluyor ki tahavvül eden [şekil değiştiren] nev' [tür] değildir. Bu "ırk" ve "tenevvü'" [çeşitlilik] mes'elesidir. Buradan felsefe nokta-i nazarından [açısından] bir fikr-i i'tirâz [karşıt fikir] vârid-i hâtır olur [hatırlanır]. Ma'lûmdur ki "Darvinizm" iktizâ'sı [gereği] yalnız mikroblar değil bütün uzviyyât [canlılar], mahlûkât birbirinin istihâlesinden [başkalaşmasından-metamorfozundan] mütevelliddir [ileri gelmiştir]. Bu gayet doğrudur. Hem kat'î ve gayr-ı kabul i'tirâz [itiraz kabul etmez] bir mes'ele-i hayâtiyye [biyolojik bir konu], bir kanûn-ı mutlaktır [sabit bir kanundur]. Hatta âlem-i uzviyyâtta [canlılar dünyasında] değil bütün cemâdâtta [cansızlarda] bile anâsır [elementler] ve ecsâm [cisimler] birinin istihâlesinden [başkalaşmasından-metamorfozundan] mütevelliddir [ileri gelmiştir]. Fakat bu istihâlât [başkalaşma-metamorfoz] milyonlarca a'sar [yüzyıl] hengâmende şerâit-i kevniyyenin [kozmik-evrensel koşulların] tahavvülâtı [değişiklikleri] ile vuku' bulur [oluşur]. Ancak âlem-i tabîatta [tabîat âleminde] asırlarca vuku' bulan [oluşan] inkilâbât-ı arziyye [dünya değişimi], hayâtiyye [biyoloji] mahsûlüdür [ürünüdür]. Bu, büsbütün başka bir hâdise-i tabîiyyedir [doğa olayıdır]. Yoksa bir mikrob muhîtin [çevrenin] bir tahavvül-i muneti [devamlı değişim] ile hemen nev'ini [türünü] değiştirip âhir [sonraki] bir neve [türe] geçemez. Çünkü bu mikroblar yine eski, tabîi, mutad olan [alışılmış] şerâite [koşullara] getirildikte evsâf ve eşkâl-i tabîiyyelerini [doğal özelliklerini ve şekillerini] iktisâb eder [kazanırlar]. Mûmâ-fîh [bununla birlikte] bir mikrobu kat'î [kesin] tahavvülâta [değişikliklere] uğratmak için ale-l-umûm [genel olarak] kanûn-ı esâsî hayât [temel hayat kanunu] şudur. Bu kanûn-ı hayâtî [biyolojik kanun] iki esâsa [temele] müsteniddir [dayanır].

1. Hücrenin tagaddîsi [beslenmesi] esâsından tahvîl edilerek [değişerek] başka şekle getirilmesi.

2. Böyle ta'yiş [beslenme], şekli değişmiş mikrobun bu evsâf-ı müktesebe ve cedidesinin [kazandığı ve yeni özelliklerinin] ırsien insaline [sonraki nesillerine] intikal etmesi [aktarması] şarttır.

Bu dünyada bu iki şart temin edildimi değil mikrobu bir öküzü bile bir bargire [beygire] tahavvül etmek [dönüştürmek] mümkündür.

Hâsılı buraya kadar beyân olunan [bildirilen] mütâlaâta [araştırmalara] göre mikroblarda tahavvülât-ı şekliyye [şekil değişiklikleri] mes'elesine bir nihâyet vermek için ber-vech-i âtî [aşağıda olduğu gibi] efkârımızı [fikrimizi] beyân ederiz [açıklarız]. Sonuç olarak

Mikroblarda ale-l-umûm [genel] tahavvülât [değişim] iki sûrettedir [şekildedir]:

1. Teşrîhî [Anatomik]
2. Fizyoloji [Fizyolojik]

Tahavvülât-ı Teşrîhiyye [Anatomik Şekil Değişiklikleri]

Asıl şeklin tahavvülüdür [değişimidir-transformasyonudur]. Bir mahlûkta şeklin tahavvülâtı [değişimi], üç nokta-i nazarda [bakımdan] olur: nev' [tür], ırk, şahs [birey].

Nev'in tahavvülâtı [Türün Değişiklikleri]: İşte bakteriyolojide "kesret-i eşkâl" *polymorphisme ou pléimophisme* dedikleri asıl hâdise-i hayâtiyye [biyolojik olay] budur. Bu kelimenin ma'nâsından asıl maksûd [kastedilen] nev'e [türe] aittir. Yani bir mikrobun tebdil-i nev' ederek [tür değiştirerek] başka bir mikroba tahavvül [değişim] ve istihâlesidir [başkalaşımıdır]. Bu, "Najeli" [Nägeli] nazariyyesidir. Ki merdûddur [reddedilmiştir]. Fakat el-yevm [bugün] mikroblarda kesret-i eşkâl [şekil çokluğu] mes'elesi tahavvülât-ı ırkıyye ve şahsiyyede [ırk ve şahıs değişikliklerinde] aranmaktadır.

Irkın Tahavvülâtı [Irkın Değişiklikleri]: Asıl sahîh [gerçek] ve meşhud olan [gözlemlenen] hâdise-i hayâtiyye de [biyolojik olay] budur. Buna târih-i tabîi [doğa tarihi] nokta-i nazarından [açısından] "tenevvü' [çeşitlilik] ve bu keyfiyyete [özelliğe] de "kabiliyyet-i tenevvü'" *variabilité* denir.

İsbâtı: Bir mikrobun ale-l-âde alışmış olduğu tarz-ı hayâtın [hayat tarzının] değişmesidir. Bu, bir su'-i tagaddî [beslenme bozukluğu] değil, bir tarz-ı ta'yiş-i digerdir [diğer beslenme şeklidir]. Meselâ;

1. Vebâ basili tarz-ı tagaddî [beslenme tarzı] ve bulunduğu vasat-ı hayâtînin [biyolojik ortamın] nev'ine [türüne] göre kısa, mutevvel [uzun], bodur, rakîk [ince], müdevver [yuvarlak] eşkâl [şekiller] alır.

2. Prodijiyozus [prodigiosus]: Batoni, kokus.

3. Şarbon: kanda kısa, kültürde huyût [ipliğimsi]

4. Sutbilis: kıpkısa, gayet tavîl [uzun], huyût [ipliğimsi]

5. Bakliyye ukadâtına [boğumlarına] mahsûs [özgü] bakterilerde böyledir: Kah kokus kah sporlu basil mütegassın [dallanmış] streptotrikis eşkâli [şekli] almaktadır.

6. Kolera vibriyonu hastaların mevâdd-ı nakliyyesinde [bağırsak içindeki maddelerde] de bulunurken protoplasmasında ekseriyyâ [çoğunlukla] cuveyfât [boşluklar] irâe eder [gösterir] (Osman Nuri 1911). Tavuk kolerası mikrobu kolera vibriyonu, fenklerpiriyor [Finkler-Prior] vibriyonu da böyledir.

İşte bütün bu tahavvülât [değişiklikler] tabîîdir. Fakat nev'i [türü] ve numûne-i asliyyeyi [asıl örneğini] gaib etmez [kaybetmez]. Vebâ basili bi-l-tahavvül [değişerek] hiçbir vakitte streptokok olmaz. Şarbon bakterisi asla koli basiline tahavvül etmez [dönüşmez].

Şahsın Tahavvülâtı [Bireyin Değişiklikleri]: Bu da aynı vasatta, aynı şerâit tahtında [aynı koşullar altında] neşv ü nema olmuş [gelişmiş] kültürden yapılan aynı bir müstahzarın [materyalin] muayene-i hurde-bîniyyesinde [mikroskobik muayenesinde] aynı sâha-i basariyyede [görüş alanında] görülen mikrobların ifrâdı [ayrılması]: eşkâl [şekil], cesâmet [büyüklük] i'tibârıyle birbirinden az çok ayrılır. Bu her vakit meşhud olan [görülen] bir keyfiyyettir [özelliktir]. Her mikrobta görülür. Meselâ bir tifo kültüründen bir müstahzar [ürün] yapıldıkda aynı sâha-i basariyyede [görüş alanında] rüyet olunan [görülen] mikrobların bazısı büyük, bazısı küçük tavîlde [uzunlukta] bulunur. Fakat numûne-i asliyyeden [asıl örnekten] mütebaid [uzak] değildir.

Tahavvülât-ı Fizyolojiyye [Fizyolojik Şekil Değişiklikleri]

Bize göre bu tahavvül [değişim] iki tarzda nazar-ı i'tibâra [dikkate] alınmalıdır. Birisi sırf vezâif [işlevler] nokta-i nazarından [açısından], diğeri bi-z-zât tagaddî [beslenme] nazarındandır [açısındandır].

Vazîfe-i Nokta-i Nazarından Tahavvül [İşlevler Açısından Şekil Değişikliği]: Bakteriyolojide mühimm bir bahis [konu] meydana çıkar ki o da mikroblarda "saprofit" (müvellid-i ufûn) [çürükçül] "parazit" (tufeyl-i adi ve marazi) [adi ve patojen parazit], "virusiyyet", "aşı" mes'eleleridir. Mikroblar, üzerinde yaşadıkları vasatın değişmesiyle yeni yeni havâss [özellikler] kazanır ve-yâhûd havâss-ı mühimmesini [önemli özelliklerini] gaib eder [kaybeder].

1. Müvellid-i ufûn yani saprofit iken müvellid-i maraz [patojen] olur: Virusiyet kazanır.

2. Müvellid-i maraz [patojen] iken saprofit olur: Virusiyeti gaib eder [kaybeder].

3. Müvellid-i maraz [patojen] iken kuvvetini azaltır. Yeni bir ırka tahavvül eder [dönüşür]: Virusiyet ta'dilâta [değişikliklere] dûçâr olur [uğrar]. Vücûda zerk olundukda [enjekte edildiğinde] muâfiyyet [bağışıklık] verir. Aşıya tahavvül etmiş [dönüşmüş] bulunur.

Tagaddî Nokta-i Nazarından Tahavvülâta Gelince [Beslenme Açısından Değişikliklere Gelince]: Bu da iki yolda nazar-ı i'tibâra [dikkate] alınır. Biri "Fart Tagaddî" [aşırı beslenme-suralimentation] diğeri "Su-i Tagaddî" [beslenme bozukluğu] dir.

Fart Tagaddî [Aşırı Beslenme-Suralimentation]: Netîcesi mikrob bir istihâle-i mütekâmileye [olgunlaşma değişimine] mazhar olarak [erişerek] daha mütekâmil [olgunlaşmış] eşkâl [şekiller] irâe eder [gösterir]. Meselâ: spiril, ruam, difteri. Hınzîrda [domuzda] "ruje" basili, verem basilleri bazı şerâit [koşullar] tahtında [altında] neşv ü nema [gelişme] ve tekâmüle [olgunlaşmaya] mazhar olarak tagassunât [dallanmalar] irâe eder [gösterir]. Bu vech [sebep] ile streptotrise manzarasını alır. Dimağda [beyinde] tederrün [verem] basilleri aktinomikoz eşkâlini

[şekilerini] alır. İşte bunlara eşkâl-i mütekâmile [olgunlaşmış şekiller] *Forme de croissance* denir.

Su-i Tagaddî [Beslenme Bozukluğu]: Netîcesi mikrob tagayyür eder [bozulur], istihâle-i reddiyyeye [dejenerasyona] dûçâr olur [uğrar], şekli bozulur. Galat-ı Tabîat [yapısal bozukluk]-*Formes d'involution* veya Eşkâl-i Acibe [anormal şekiller] *Formes monstrueuses* irâe eder [gösterir].

Esbâbı [sebepleri]: Bir mikrob bir zemîn-i mugaddî [besiyeri] üzerinde yaşar. Uzun müddet kalır, ihtiyarlar, yaşama netîcesi hâsılat-ı ıtrâhiyyesi [metabolizma artıkları] çoğalır. Bu hâsılat [ürünler] zemîn-i mugaddî [besiyeri] üzerine yayılır, terkîbini [bileşimini] bozar. Aynı zamanda zemîn-i mugaddiyyesinin [besiyerinin] cevâhir-i gıdâiyyesi [gıda maddeleri] de tükenir. Mikrob hücresinin artık neşv ü neması [gelişimi] gayr-ı kabul [kabul edilemez] bir hâle gelir. Tagaddî edemez [beslenemez], fa'âliyyet-i hayâtiyyesi [biyolojik etkinlikleri] bozulur. Bunun üzerine hücre şişer.

1. Garip, acaib eşkâl [şekiller] alır. Tabîî, aslî olan eşkâli [şekilleri] gaib eder [kaybeder]. Meselâ bir basil: armud, tulum, topuz çomak, kıvrık, spiril ilh. eşkâl [şekiller] alır.

2. Protoplasmanın mevâdd-ı mülevveneye [boya maddesine] alâkası [ilgisi] kalmaz. Boyansa boyanamaz.

3. Hücre içinde.. ortasında, kenarında cuveyfât [ufak boşluklar-vakuoller], boşluklar teşekkül eder [şekillenir].

Meselâ; Vebâ basili tuzlu jeloza zer' olundukta [ekildiğinde] bu tahavvülâta [değişime] dûçâr olur [uğrar]. Kalın, kabarık, şekiller.. beyzî [oval] levür manzarasını, keman yayı şeklini alır.

Mikoderma açeti bir sirke mayasıdır. (37) derecede neşv ü nema [gelişim] bulduğu vakit eşkâl-i tabîiyye [doğal şekli] yani ikişer ikişer birleşmiş koküs hâlini veya zincir şeklini alır. Eğer derece-i harâret [sıcaklık derecesi] yükselirse uzun, kamçı şeklinde kıvrılmış ahyât [iplikler] şeklini alır. Eğer harâret azaltılırsa şişer, tulum, limon veya topuz şekilleri alır.

Kezâlik [bunun gibi] piyosiyanik basili de böyledir.

100'de (0,2) Naftollu buyyonda : Büyük basil

100'de (4) Küullu [Alkollü] buyyonda : Uzun huyût [iplikcikler]

100'de (0,040) Sânî kromitli [+2 değerlikli kromatlı] buyyonda : Uzun huyût [iplikcikler]

100'de (0,7) Hâmız-ı borlu [Borik asitli] buyyonda: Spiril ilh. eşkâl [şekilller] irâe eder [gösterir]: Bu eşkâli [şekilleri] müellifler tabîî [doğal] tahavvülât [değişim] sırasına idhâl [dahil] ediyorlarsa da doğru değildir. Bizce "galat-ı tabîat-ı eşkâl" [şekil bozukluğu] miyânına [arasına] girmelidir.

Streptokoklar, kolera vibriyonları da eskimiş kültürlerde bazen eşkâl-i galat-ı tabîat [şekil bozukluğu] almaktadır. Basil tifik, subtilis, şarbon mikroblarının da galat-ı tabîat-ı eşkâli [şekil bozukluğu] vardır.

3.2.1.6.4 Bakterilerin Biyoloji Nokta-i Nazarından [Açısından] Tasnîfi [Sınıflandırılması]

Flüge *Flügge* nin Tasnîfi [sınıflandırılması]

Kokus Şubesi *Coccacées*

A- Streptokok Familyası

Evsâf-ı Umûmîyye [Genel özellikleri]: Yuvarlak, gayr-ı müteharrik [hareketsiz], Gram alır. Evsâf-ı zer'iyyede [ekim vasatlarında] iyi neşv ü nema [gelişim] bulmaz. Tekessürleri [çoğalmaları] yalnız bir istikamet üzeredir [yöndedir].

Başlıca Numûneleri:

1. Diplokokus *Diplococcus* Numûnesi: İkişer ikişer dizilmiş kokuslardan müteşekkildir [oluşmuştur]. Şekilleri müdevver [yuvarlak] veya lanset biçimindedir. Manzaraları [görünümleri] ya münferid [tek tek] diplokoklardan müteşekkildir [oluşmuştur]. Pnömokok gibi. Ve-yâhûd zincir tarzında birleşmiş diplokoklardan müteşekkildir [oluşmuştur].

2. Streptokok Numûnesi: Cerâhâtta [irin] ve bi-l-hâssa [özellikle] buyyondaki kültürlerde uzun zincirler vücûda [meydana] getirir.

B- Sarsin Familyası

Evsâf-ı Umûmîye [Genel Özellikleri]: Bazılarında ehdâb [kamçılar] vardır. Tekessürleri [çoğalmaları] üç istikamet üzeredir [yöndedir]. Bu sebeple mükâ'ab [küp] şeklinde paketler vücûda [meydana] getirir. Gram alır. Evsât-ı sulbede [katı vasatlarda] renkli, renksiz, müdevver [yuvarlak], ufak koloniler yapar. Havâda, toz, toprakta çok bulunur. Hemen hepsi de saprofitttir.

T- Mikrokokus Familyası

Evsâf-ı Umûmîye [Genel özellikleri]: Münferid [tek tek] fakat muhtelif [değişik] tarz ve manzaradadır [görünümdedir]. Müctemi' [birleşmiş] kitleler hâlinde bulunur. Yani 2-4-8'er veya gayr-ı muntazam [düzgün olmayan] kitleler hâlinde müctemi' [birleşmiş] bulunur. Ekserîsi [çoğunluğu] saprofittir. Havâda, tozda, toprakta bulunur.

Başlıca Numûneleri:

1. Diplokokus Numûnesi: Gram almaz, cism-i mikrob mutavveldir [uzundur]. İkişer ikişer tûlen [uzunlamasına] yan yana dizilmiştir. Gonokok, Menengokok, Mikrokokus kataralis.

2. Tetrajen Numûnesi: Dörder dörder birleşmiş kokuslardan müteşekkildir [oluşmuştur].

3. Stafilakok Numûnesi: Üzüm salkımı tarzında gayr-ı muntazam [düzgün olmayan] kitleler vücûda [meydana] getirmiştir.

Basil Şubesi *Bacillacées*

A- Basilus *Bacillus* Familyası: Dâhilî tohum [endospor] veren bir takım değnekciklerden *Batonnets* müteşekkildir [oluşmuştur]. Bu da ber-vech-i âti [aşağıda olduğu gibi] gruplara ayrılır:

1. Grup- Giyah Basili: Numûnesi subtilistir. Her yerde, havâda, suda, toprakta bulunur. Mikrobların en mukavimidir [dayanıklısıdır]. Kolaylıkla neşv ü nema [gelişim] bulur. Husûle getirdiği [oluştuğu] kültürler sert gışâ [zar], hatta kabuk manzarasını [görünümünü] alır. Tohum verir, tohumları harârete [sıcaklığa] dayanır.

2. Grup- Cemre [Anthrax] Bakteridisi Gürûhu [takımı]: Şeklen evvelki [önceki] grup mikroblarına benzer. Bunların da müteaddid nev'leri vardır (Osman Nuri). Kâzib [yalancı], sahîh [gerçek], tahammür [mayalanma] ve tefessüh [çürüme] yaparlar. Müvellid-i maraz [patojen] olan cemre bakteridisidir.

3. Grup- Gayr-i Müteayyiş-i Bi-l-havâ [Anaerobik] Envâ'i [Türler]: Bunların başı Basillus butirikus *Bacillus butyricus* dır. Müvellid-i maraz [patojen] olan nev'leri [türleri] şudur:

Botulinus

Cemre-i Arziyye

Küzâz [tetanoz] basili

Vibriyon afni

B-Bakteriyum Familyası

Sporsuz değnekciklerden müteşekkildir [oluşmuştur]. Başlıca gruplar şudur:

1. Grup: Müvellid-i Levn [Renk Veren-Kromatojen] ve Florsesan Mikroblar: Bunların bazıları Gram alır. Bazıları da almaz. Bazıları jelâtini temyi' eder [sıvılaştırır]. Bazıları etmez.

2. Grup: Koli Gürûhu [Grubu]: Ehdâba [kamçıya] mâliktir [sahiptir]. Müteharriktir [hareketlidir]. Gram almaz. Başlıcaları Kolibasil ve emsâli [benzerleri], tifo basil ve emsâli [benzerleri] yani parakoli, paratifinlerdir.

3. Grup: Koli Gürûhu [Grubu]: Numûne dizanteri basilidir. Bunun birçok müvellid-i maraz [patojen] nev'leri [türleri] olduğu saprofit olanları da vardır (Osman Nuri).

4. Grup: Ufûnet-i Dem-i Nezfî [Yangılı Kanamalar] Mikrob Gürûhu [Grubu]: İnsanda vebâ, hayvânda ufûnet-i dem-i nezfî [yangılı kanamalar] mikroblarıdır. Ki numûnesi tavuk kolerası mikrobudur. Bunlar gayr-i müteharrik [hareketsiz] şibh-i beyzî [ovalimsi] ve telvîn olundukta [boyandığında] boya bakterinin yalnız uçlarına tevazzuh eylediğinden [boyadığından] ortası şeffâf kalır. Gram almaz ve jelâtini temyi' etmezler [sıvılaştırmazlar].

5. Grup: İnfluenza Basili Numûnesi: Ziyâde [çok] rakîk [ince] bakteriler, Gram almaz. Ancak hemoglobin maddesini havî [içerir], evsâf-ı zer'iyye [ekim ortamları] üstünde neşv ü nema [gelişim] bulurlar.

6. Hınzîr [Domuz]-Ruje Basili: Ziyâde [çok] rakîk [ince], fakat Gram almaz. Tavşanda ufûnet-i dem [kan yangısı] basili ve sâiresi [benzerleri] gibi.

7. Grup: Ru'am Basili Numûnesi: Mesafe-i şeffâfeyi [saydam aralıkları] havî [içerir] fakat Gram almaz. Büzûr [sporlar] vermez.

8. Grup: Difteri Basili Numûnesi: Gram alır. Eşkal-i galat-ı tabîat [şekil bozukluğu] ira'e eder [gösterir]. Müvellid-i maraz [patojen] olan nev'leri şunlardır:

Difteri

Kâzib [yalancı] difteri basilleri de vardır.

9. Grup: Asidorezistiyan Numûnesi: Evsât-ı mâyi' ve sulbe [katı ve sıvı ortamlar] üzerinde haşin [katı], buruşık gışâ [zar] manzarasında [görünümünde] kültürler yapar. Gram alır. Hâmızâta [asitlere] mukavimdir [dayanıklıdır]. Hâmızâtın taht-ı te'sîrinde [etkisi altında] mülevven oldukları [boyandıkları] boyayı güç bırakır. Tederrün [verem] basilleri gibi. Otta, sütte, nebâtâtta [bitkilerde] dahi bunların envâ'ine [çeşitlerine] tesâdüf olunur [rastlanılır].

Spirillase *Spirillacées*

Vibriyon familyası: Virgül şeklindedir. Uçlarında bir hedeb [kamçı] bulunur. Ekseriyyâ [çok defa] birkaçı bir araya gelir. Tirbuşon şekli alır. Gram almazlar.

Müvellid-i maraz [patojen] nev'leri [türleri]: Asya kolerası vibriyonu, Vibriyon meçnikoftur [Vibrio metchnikoftur]. Saprofit nev'leri [türleri] çoktur. Sularda, deniz sularında, midye, istiridyelerde, toprak gübrelerde tesâdüf olunmaktadır [rastlanmaktadır] (Osman Nuri).

Sipirillum Familyası: Helezon şeklindedir. Uçlarında ehdâb [kamçı] huzmesi [demeti] vardır. Ekserîsi [çoğu] tahallülât [ayrışmalar], tefessühâtta [çürümelerde] tesâdüf olunur [rastlanır]. En meşhûrları; *Spirilium Rubum*, *Spirilium Volutans*, *Spirilium Undula*'dır. Müvellid-i maraz [patojen] olan nev'leri [türleri] ma'lûm değildir [bilinmiyor].

Bu Tasnîfin [Sınıflandırmanın] Derece-i Ehemmiyyeti [Önem Derecesi]

Burada başlıca nazar-ı mütâlaaya alınan [incelenilen] evsâf [özellikler]:

-Eşkâl [şekiller]

-Kültür manzarası [görünümü]

-Havâss-ı maraziyyedir [patolojik özelliğidir].

Fakat hakikî bir tasnîf [sınıflandırma] vücûda [meydana] getirmek için asıl hayât, soy, nev' [tür] nokta-i nazarından [bakımından] el-yevm [bugün] elde mevcûd olan teâmül-i muâfiyyet [bağışıklık reaksiyonu] esâsı nazar-ı i'tibâra [dikkate] alınmalı. Meselâ biribiri yanına tasnîf edilen [sınıflandırılan] iki mikrobtan birini aglütine eden serum diğerini de yapmalıdır. Bu yolda icrâ edilecek [yapılacak] tedkikât-ı mütemmime [tamamlayıcı araştırma] ile ileride hakikî bir tasnîf [sınıflandırma] vücûda [meydana] getirilebilecektir.

3.2.2.Mikrobların Fizyolojisi

Bakterilerin hayâtı iki nokta-i nazardan [açıdan] mütâlaa edilir [incelenir].

1. Bi-z-zât mikrob hücresinde vuku'a gelen [oluşan] ef'âl-i hayâtiyye [biyolojik işler].

2. Muhît-i hâricînin [dış çevrenin] mikroblar üzerine te'sîri [etkisi].

Bakteri Hücresinde Vuku'a Gelen [Oluşan] Ef'âl-i Hayâtiyye [Biyolojik İşler]

Bu ef'âl [işler] de hikemî-i kimyevî [fizikokimyasal] teâmülâttan [etkileşimden-reaksiyondan] ibârettir. Başlıca iki kısma ayrılır.

1. Vezâif-i şahsiyye [özel işlevler].

2. Vezâif-i tenâsüliyye [üreme işlevleri].

Bakterilerde Vezâif-i Hayâtiyye-i Şahsiyye [Özel Biyolojik İşlevler]: Bu da his [taksis], hareket, tagaddî [beslenme], teneffüs [solunum], ifrâzâtan [boşaltımdan] ibârettir.

His [Taksis]: Kâffe-i hücerâtta [bütün hücrelerde] olduğu üzere bakterilerde his [taksis] vardır. Her gün müşâhedât [gözlem] ile sabittir ki bazı mevâdd-ı kimyeviyye [kimyasal maddeler] bakterileri cezb eder [çeker]. Bazıları defeder. İşte mevâdd-ı kimyeviyyeye [kimyasal maddelere] karşı bakterilerin müncezib [çekilmiş], mündefi [itilmiş] olmaları keyfiyyetine [özelliklerine] "hissiyyet-i kimyeviyye- *Sensibilité chimiotactique*" [kimyasal duyarlık] denir.

Fi-l-vâki' [gerçekten] bazı bakteriler müvellid-ül-humûzaya [oksijene] müncezib [çekilmiş] olur. Ve bazıları da müvellid-ül-humûza [oksijen] temâsından kaçar. Bu hâlde müncezib [çekilmiş] olmasına "müsbet hissiyyet-i kimyeviyye [pozitif kimyasal duyarlık] veya incizâb-i kimyevî [kimyasal çekim]" ve mündefi [itilmiş] olmasına da "menfî hissiyyet-i kimyeviyye [negatif kimyasal duyarlık] veya indifâ-i kimyevî" [kimyasal itilim] denir.

Hareket: Bakterilerin birçoğunda ez-cümle [özellikle] tifo basili, kolera vibriyonu, ilh. mikroblarda hareket vardır. Hareketlerine sebep ehdâbdır [kamçılardır]. Mikrobların bu hareketi bir his [taksis] tahtında [altında] vuku'a gelir [oluşur]. Farza [diyelim ki] havâdan hazzeden [hoşlanan-aerofilik] bakteriler daima müvellid-ül-humûzaya [oksijene] doğru müncezib olurlar [çekilirler]. Bil-akis [aksine] havâdan hoşlanmayan [anaerofilik] bakteriler de müvellid-ül-humûza [oksijen] temasından kaçınırlar. Bazıları da vardır ki şuâât-ı muziyyeye [ışık ışınlarına] karşı bir teveccüh [yönelim] gösterirler. Kültürler üzerine vârid olan [gelen] huzme-i ziyâ' [ışık demeti] tarafına toplanır. Hâsılı bakterilerde hareket ale-l-amyâ [körü körüne] vuku' bulan [oluşan] bir hareket değildir. Bu bir hissin [taksisin].. hissiyyet-i kimyeviyye [kimyasal duyarlık], şimiotakzi [kemotaksis-kimya göçümü] veya teveccüh-i kimyevînin [kimyasal yönelimin] te'sîriyle [etkisiyle] vuku' bulur [oluşur].

Tarz-ı hareket [hareket biçimleri] – Muhteliftir [çeşitlidir].

1. Hareket-i zâhife [sürüngen hareketi] *Mouvement de reptation*
2. Hareket-i irticâciyye [kıvrılma hareketi] *Mouvement de trépidation*

3. Hareket-i ihtizâziyye [titreme hareketi] *Mouvement de d'oscillation*

4. Hareket-i helezoniyye [helezonik hareket] *Mouvement d'hélice*

5. Hareket-i intikâliyye [yayılım hareketi].

6. Hareket-i râmiyye [ok hareketi] - Sâha-i basariyyeden [görüş alanından] ok gibi geçer.

Müteharrik [hareketli] mikroblar gayr-i müteharrik [hareketsiz] mikroblara nisbetle [oranla] süzgeçlerden, bujilerden [filtrelerden] serî [hızlı] ve kolaylıkla mürûr ederler [geçerler]. Bu keyfiyyetten [özellikten] bi-l-istifâde [yararlanarak] müteharrik [hareketli] mikrobları gayr-i müteharriklerinden [hareketsizlerden] tecrit etmek [ayırmak] mümkündür.

Koküsler hemen umûmiyyetle [genelde] gayr-i müteharriktir [hareketsizdir]. Bazıları müstesnâdır [istisnadır]: Mikrokoküs ajillis gibi.

Basiller, bi-l-hâssa [özellikle] bakteriyumlar müteharriktir [hareketlidir].

Spiriller, vibriyonlar, spiroçetlere gelince bunlar müteharriktir [hareketlidir].

Mikrobların harekât-ı muhtelifesini [hareket çeşitlerini] görmek için ta'affün etmiş [kokuşmuş] bir mâyi'-i uzvî [organik sıvı] ez-cümle [özellikle] ot menkûundan [infüzyonundan] bir damla alıp hurde-bîn [mikroskop] altında muayene etmelidir. Ki buna dair ma'lûmât [bilgiler] aşağıda verilecektir.

Tagaddî [Beslenme]: Tagaddî [beslenme] bir hâdise-i hikemî-i kimyevîdir [fizikokimyasal bir olaydır]. Öyle bir hâdise [olay] ki hayâtın ta kendisidir. Tagaddî [beslenme] ve hayât birdir. Mikroblarda tagaddîyi [beslenmeyi] bilmek için ale-l-umûm [genel] tagaddînin [beslenmenin] mütâlaasında [incelenmesinde] olduğu gibi iki şartı bilmek lâzımdır.

1. Mikroblar hangi gıdâyı sever.

2. Bu agdiyeyi [gıdaları] nasıl tahavvülâta [değişime] uğratır.

Mikroblar hayvânât [hayvanlar] gibi hazırlanmış agdiyyeye [gıdalara] muhtâcdır. Ma'lûmdur ki nebâtât [bitkiler] ez-cümle [özellikle] mevâdd-ı mülevvene [boya maddeleri] ve klorofili hâvi [içeren] olan bi-l-cümle [bütün] nebâtât [bitkiler] havânın hâmız-ı karbon [karbonik asit] ve su buharını şuâât-ı şemsiyye [güneş

ışınları] muvâcehesinde [karşılaşmasında] tahlîl [analiz] ve terkîb [sentez] ile glukoz, nişâ [nişasta] ve emsâli [benzer] mevâdd-ı tekvîn [yaşam maddeleri] ve bu vech ile [şekilde] kendilerine lâzım gelen mevâdd-ı gıdâiyyeyi [gıda maddelerini] tedârik ederler [sağlarlar].

Mikroblar klorofilden ârî [klorofilsiz] olduğu için hazırlanmış agdiyyeye [gıdalara], agdiye-i uzviyye-i azotiyye ve gayr-i azotiyyeye [azotlu ve azotsuz organik gıdalara] muhtâcdır. Yani mikroblar nebâtât [bitkiler] gibi mevâdd-ı ibtidâiyye ve basîteden [ham ve basit maddelerden] terkîb [sentez] tarîkiyle [yoluyla] mevâdd-ı gıdâiyye [gıda maddelerini] i'mâl edemezler [üretemezler]. Bunlarda klorofil mevcûd değildir. Binâen aleyh [bundan dolayı] yeşil nebâtât [bitkiler] gibi hayâtlarına lâzım olan kuvveti doğrudan doğruya şemsten [güneşten], eczâ-yı gıdâiyyeyi [gıda parçalarını] de havâdan alamaz. Ancak hazırlanmış gıdâya ihtiyaçları vardır. Mikroblar tagaddî [beslenme] husûsunda [konusunda] hayvânâtı [hayvanları] andırır.

Nebâtî [bitkisel] mikrobların mevâdd-ı gıdâiyyesi [gıda maddeleri] şu vech ile [şekilde] taksîm olunur [ayrılır] (Ek-5.).

Mevâdd-ı Azotiyye [Azotlu Maddeler]: Bunlar da mevâdd-ı şibh-i zülâliyye [azotumsu maddeler] veya bunun tahavvülât [değişim] ve tahallülâtından [ayrışmasından] mütevellid [ileri gelmiş] "albümoz", "pepton", "hülâm" [jelatin] ve ilh. esâsât-ı uzviyye-i azotiyyedir [azotlu organik esaslardır].

Peptonlu vasat-ı gıdâî [besi ortamı] pek çok mikrobların neşv ü nemasına [gelişimine] muvâfıktır [uygundur].

"Menengokok", "gonokok" gibi mikroblar bi-l-hâssa albumini hâvi [içeren] vasat-ı gıdâiyye [besi ortamına] muhtâcdır. Şu hâlde mikroblar kendilerine lâzım gelen azot unsurunu ber-vech-i âtî [aşağıda olduğu gibi] azotlu gıdâ numûnelerinden almış olur.

1. Albumin
2. Pepton
3. Amid mürekkebâtı [bileşikleri]
4. Amonyaklı mürekkebât [bileşikler]

5. Azotit
6. Havâdaki serbest azot

Mevâdd-ı Gayr-i Azotiyye [Azotsuz Maddeler]:

Gliserin, glikoz, laktoz, maltoz, manit, mevâdd-ı nişâiyye [nişastalı maddeler], zamg [zamk], küûl [alkol], hâmızât-ı şahmiyye [yağ asitleri], selüloz ve jelozdur. Jeloz maddesi bir vasat-ı gıdâîde [besin ortamında] gıdâ cevheri [maddesi] olmaktan ziyâde [çok] vasatı [ortamı] sulb [katı] hâline getirmektir. Glikoz, gliserin bazı mühimm [önemli] mikrobların teksîr [çoğaltma] ve zer'inde [ekiminde] kullanılır. Verem mikrobları gibi.

Mikrobların azotsuz yani karbonlu gıdâları ber-vech-i âtî [aşağıdaki] mevâddan [maddelerden] ibârettir.

Glikoz	Nişasta	Hâmız-ı Limon [Sitrik Asit]
Şeker	Selüloz	Hâmız-ı Tartar [Tartarik Asit] ilh.
Laktoz	Küûl [Alkol]	Mevâdd-ı Şahmiyye [Yağlı Maddeler]
Zamg [Zamk]	Hâmız-ı Hall [Asetik Asit]	Jeloz

Mevâdd-ı Ma'deniyye [Madeni Maddeler]:

Mevâdd-ı ma'deniyye mahlûlü [çözeltileri] de mikrobların neşv ü nemasına [gelişimine] muvâfıktır [uygundur]. O derece ki suda yaşamaya alışmış bazı mikroblar mâ-i mukattarda [damıtık suda] bile neşv ü nema bulur [gelişir].

Mevâdd-ı ma'deniyye miyânında [arasında] mikrobların neşv ü neması [gelişimi] husûsunda [konusunda] en mühimm [önemli] te'sîri [etkisi] olan klor sodyum ve fosforit emlâhıdır [tuzlarıdır].

Doğrudan doğruya karbon ve azot ile beslenen mikroblar var mıdır? Bazı mikroblar vardır ki güneş ve klorofilin te'sîrine [etkisine] muhtâc olmaksızın doğrudan doğruya kendi neşv ü nema [gelişim] ve tagaddîsine [beslenmesine] lâzım olan anâsırı [unsurları] havâdan ahz eder [alır] bunların bazı numûneleri ber-vech-i âtî [aşağıdaki gibi] beyân olunur [açıklanır]:

Muhammer Azotî *Ferment Nitreux*: Bu mikrob havâdan müvellid-ül-humûzayı [oksijeni] alır. Toprakta tahallül [ayrışma] ve tefessüh [çürüme] netîcesi [sonucu] peydâ olan [ortaya çıkan] emlâh-ı amonyakiyye [amonyak tuzları] üzerine tesbît eder. Onları Azotiti *Nitrites* hâline getirir. Bunlara Nitrozomonas *Nitrosmonas* ismi verilir.

Sonra aynı zamanda havâdaki hâmız-ı karbondan [karbonik asitten] karbon unsurunu çeker alır yâhûd topraktaki karboniyyet emlâhını [karbon tuzlarını] tahlîl [analiz] ederek yine kendilerine lâzım gelen karbonu tedârik ederler [sağlarlar].

Muhammer Azot *Ferment Nitrique*: Bunlarda azotiti mürekkebâtını [bileşimini] azotit *Nitrates* hâline getirir. Bunlara "Nitrobakter" dahi denir.

Azot Tesbît Eden Mikroblar: Toprakta, toprağın 30 santimetre umkuna [derinliğine] kadar münteşir [yayılmış] birtakım müteayyiş bi-l-havâ [hava ile yaşayan-aerobik] ve gayr-i müteayyiş bi-l-havâ [havasız yaşayan-anaerobik] mikroblar vardır ki bunlar mütemâdiyen [sürekli] havâdan.. toprağın mesâmmâtına [gözeneklerine] yayılmış havâdan azotu alıp tesbît ederler. Aynı zamanda toprakta bulunan sâir [diğer] mevâdd-ı ma'deniyye [madeni maddeler]: fosforit kils emlâhından [tuzlarından] mevâdd-ı ma'deniyyeyi.. glukoz, sakkaroz gibi mevâdd-ı gayr-i azotiyyeden [azotsuz maddelerden] de lâzım olan karbonu tedârik ederler [sağlarlar]. Bu mikrobların lâyenkati' [durmaksızın] havâdan böyle azotu alıp tesbît eylemeleri toprakta azotun tezâyüdünü [artışını].. bu vech ile [sebeple] kuvve-i inbâtiyyesini [bitme kuvvetini-bitekliğini] artırır. Bu nokta-i nazardan [açıdan] mikroblar en nâfi [faydalı] iş.. zirâî, hayâtî bir vazîfe [görev] görmüş olurlar.

Bazı mikroblar da vardır ki bir taraftan mevâdd-ı mâiyyet-i fahmiyye [karbonhidratlı maddeler] ile tagaddî ederler [beslenirler] diğer taraftan da havâdaki serbest azotu alıp mevâdd-ı mâiyyet-i fahmiyye [karbonhidratlı maddeler] ile birleştirirler. Bunlar nebâtâtın [bitkilerin] köklerinde bulunup havâdan aldıkları azotu bu vech ile [şekilde] nebâtâta [bitkilere] vererek neşvünemâ-ı nebâta [bitkisel gelişime] çalışırlar. Bundan mâ-adâ [başka] mikroblar ber-vech-i âtî [aşağıdaki gibi] birtakım eczâ-yı ma'deniyye [madeni parçalar] ile tagaddî ederler [beslenirler].

Kükürt: Bakteri sülfürozler için bir gıdâ-yı esâsîdir [temel besindir].

Hadîd [Demir]: Ferrobakteriler vardır ki hadîdli mürekkebât [demirli bileşikler] üzerinde neşv ü nema bulup [gelişip] onları tahmîz ederler [oksitlendirirler].

Mikroblar tagaddî [beslenme] husûsunda [konusunda] husûsî [özel] bir hisse [taksise] mâliktir [sahiptir].

Bu his [taksis] o derece dakiktir ki mikroblar tagaddî edecekleri [beslenecekleri] ecsâm-ı kimyeviyyeyi [kimyasal cisimleri] âdetâ bir kimyagerin en hassâs mi'yarından [ölçüsünden] daha hassâs bir sûrette, seçer, intihâb eder, alır. Agdiyyenin [besinlerin] yalnız nev'i [türü], terkîbi [bileşimi] değil.. hatta aynı cins gıdâ arasında teşekkül-i zerrevîsi [moleküler oluşumu], tertîbi [düzeni] muhtelif [çeşitli] olan agdiyyeyi [besinleri] bile bilir, bulur, ayırır. İşte mikroblar gıdânın nev'i [türü] ve tabîatını [yapısını] anlayıp seçtikleri gibi, aynı terkîbte [bileşimde] aynı tabîatta [yapıda] ecsâm [cinsler] miyânında [arasında] da bazılarını sever, bazılarını sevmez. Bu husûsta [konuda] bazı misâllerin [örneklerin] zikrine [hatırlanmasına] lüzûm görülmüştür.

Birinci Misâl: Rolen mâyi' [sıvısı]

Su 1500 gram	Karboniyyet-i manyezi 0,40
	[Magnezyum karbonat]
Şeker 70 gram	Kibritiyyet-i amonyak 0,25
	[Amonyum sülfat]
Hâmız-ı tartar 4 gram	Kibritiyyet-i hadîd 0,07
[Tartarik asit]	[Demir sülfat]
Azotit amonyak 4 gram	Kibritiyyet-i tûtiyâ 0,07
[Amonyum nitrat]	[Çinko sülfat]
Fosforiyyet-i amonyak 0,60 gram	Silisit potas 0,07
[Amonyum fosfat]	[Potasyum silikat]
Karboniyyet-i potas 0,60 gram	Karboniyyet-i manganez 0,07
[Potasyum karbonat]	[Manganez karbonat]

Bu vasat [ortam] Asperrjillus nijerin neşv ü nemasına [gelişimine] gayet müsâiddir [uygundur]. Fakat bu vasattan 0,07 miktarda kibritiyyet-i tûtyâyı [çinko sülfatı] alırsak küfün neşv ü nemasını [gelişimini] derhâl onda bire indirir.

Potas alınırsa mahsûl 1/25

Amonyak alınırsa mahsûl 1/150

Hâmız-ı fosfor [fosforik asit] alınırsa mahsûl 1/200 iner.

Hadîd [demir] unsuruna gelince: Asperjillusun neşv ü neması [gelişimi] esnâsında husûl bulan [ortaya çıkan] zehirlerin:

1. Itrâhına [Atımına]
2. Ta'dîline [Nötrlenmesine] yarar.

Hadîd [demir] küfün hayâtında guded-i kilyeviyye, lüâbiyye [böbrek, tükrük bezleri] gibi icrâ-yı fi'l eder [aktivite gösterir].

Hâmız-ı tartara [tartarik asite] gelince: Vasat-ı mugaddîyi [besi ortamını] hâmızî [asidik] tutarak havâ-yı hâricîden [dışarıdan] gelen, konan bakterilerin neşv ü nema [gelişim] ve istîlasına [yayılımına] mâni' [engel] olur.

İşte görülüyor ki mikrob ile mevâdd-ı gıdâiyye [besin maddeleri] eczâsı [parçaları] arasında gayet sıkı bir münâsebet [ilişki] bir hassâsiyyet [duyarlık] vardır. Bu hassâsiyyet [duyarlık] böyle neşv ü nemasına [gelişimine] muvâfık [uygun] ecsâm [cisimler] ile olduğu gibi muzırr [zararlı] ecsâm [cisimler] ile de yine öyledir. Nitekim vasat-ı mugaddî [besi ortamı] içerisine eserî [iz] miktarda fıdda [gümüş] meselâ 1/1600000 azotiyyet-i fıdda [gümüş nitrat] 1/1500000 klor sânî-i zeybak [civa klorür] ilâve edilse Asperjillusun neşv ü neması [gelişimi] artık ta'tîl olur [durur]. O derece ki gümüş bir kap derûnunda [içinde] bulunan rolen mâyi'nde Asperjillus neşv ü nema bulamaz [gelişemez]. Hâlbuki gümüş kapsül derûnuna [içine] konan Rolen mâyi'nde [sıvısında] ne kadar tahlîl [analiz] yapılsa fıdda [gümüş] eserine tesâdüf edilemez [rastlanmaz]. Bu hâlde kimyagerin mi'yârı [ayracı-reaktifi] o derece hassâs değil ki fıdda [gümüş] eserini meydana koyamıyor. Ama hücrenin hassâsiyyeti ondan ziyâde [çok].. en hassâs mi'yârdan [ayraçtan], teraziden de hassâstır.

Hücerât-ı mikrobiyye [mikrob hücreleri] böyle yaşadığı vasat-ı mugaddîdeki [besi ortamındaki] eczâ ve mevâdd-ı gıdâiyyeyi [gıda maddelerini ve parçalarını] seçer, hisseder, alır. Hassâsiyyetine nihâyet [son] yoktur. Bu, bir mi'yâr-ı hissiyâtîdir [taksis ayracıdır]. Mi'yâr-ı kimyevî [kimyasal ayraç] ile kâbil-i kıyâs değildir [kıyaslanamaz]. Mûmâ-fîh [bununla birlikte] mi'yâr-ı hayâtî [biyolojik ayraç] de kimyevîdir [kimyasaldır]. Hassâsiyyet-i hayâtiyye [biyolojik duyarlılık] de hassâsiyyet-i kimyeviyyedir [kimyasal duyarlılıktır]. Fakat mi'yâr-ı hayâtîde [hayati ayraçta] icrâ-yı fi'l eden [aktivite gösteren] mevâdd-ı kimyeviyye [kimyasal maddeler] diyastazıdır. Gayet dakik teşekkülde [oluşumda] bir madde-i kimyeviyyedir [kimyasal maddedir]. Hâlbuki kimyagerin mi'yârı [ayracı] bi-n-nisbe [bir dereceye kadar] kabadır.

İkinci misâl: Penisilyum nâmında [adında] bir küf vardır. Bu küf fırça manzarasındadır. Bu küfe gıdâ makamında [yerinde] olmak üzere hâmız-ı tartar [tartarik asit] verilse.. kimyada ma'lûmdur ki hâmız-ı tartarın [tartarik asitin] iki nev'i [türü] vardır: Eymen [sağ taraftaki], eyser [sol taraftaki]. Şimdi bu iki nev'ini [türünü] karıştırıp bunun mahlûlüne [çözeltisine] mikrobu atsak.. bu küf hâmız-ı tartar-ı eymeni [sağ taraftaki tartarik asiti] yer, onunla beslenir, eysere [sol taraftakine] ilişmez ve ancak eymeni [sağ taraftakini] bitirip gıdâsız kaldıktan sonra eysere [sol taraftakine] de yapışır. "Levür" denilen bira mayaları da böyledir. Bira mayaları glikoz denilen üzüm şekerini tahammür ettirirler [mayalandırırlar]. Glikoz gibi diğer şekerler de vardır. Terkîb-i kimyevîsi [kimyasal sentezi], biribirine tamamıyla müşâbihtir [benzerdir] yani mütesâvi-terkîbdir [izomeridir]. Farzâ [diyelim ki] glikozun bir aynı olan "levuloz" şekeridir ki terkîbce [sentezce], sınıfça biribirinin aynı ve mütesâvi-terkîbdir [izomeridir]. Yalnız glikoz ziyâ-yı istıktâbı [polarize ışığı] sağa, levuloz ise sola inhirâf ettirir [saptırır]. İşte bu fark böyledir. Hiç ehemmiyyeti [önemi] yoktur. Fakat bu ikisinin mahlûlü [çözeltisi] derûnuna [içine] bira mayası atılsa bunun hücreleri kimyagerin bile âciz kaldığı bir usûl ile glikozu alır. Levulozu bırakır. Glikoz ile tagaddî eder [beslenir]. Küûl [alkol] ve hâmız-ı karbon [karbonik asit] yapar.



$C_6H_{12}O_6 = 2C_2H_6O$ $[2C_2H_5OH] + 2CO_2$

Glikoz Küûl [Alkol]

Glikoz küûl [Glikol]: Bu vech ile [şekilde] levür tagaddî etmekle [beslenerek] glikozu tahammür ettirir [mayalandırır]. Yani glikoz bi-l-ihtimâr [mayalanarak] hâmız-ı karbon [karbonik asit] ve küûl [alkol] zerrelerine [moleküllerine] tahallül [ayrışma] ve tecezzîye [bölünmeye] dûçâr olur [uğrar]. Bu tahallül [ayrışma] ve tecezzîden [bölünmeden] nâşi [ileri gelen] kuvvet husûle gelir [ortaya çıkar]. Bu kuvvet sayesinde bira mayası hücreleri tekessür eder [çoğalır]. Fakat levuloz şekerine ilişmez. İşte maya hücresi o derece hassâs, anlayışlıdır.

Cisimlerin terkîbi [sentezi] değil, zerrelerinin [moleküllerin] şekli, biçimi, tertîbi [düzeni] ile tagaddî [beslenme] beyninde [arasında] büyük bir münâsebet [ilişki] vardır. Şurası şâyân-ı iş'ârdır [işaret edilmelidir] ki bira mayalarının da envâ'i [çeşitleri] vardır. Bunların da envâ'ine [çeşitlerine] göre tercih ettikleri şekerlerin nev'i [türü] muhteliftir [değişiktir]. Nitekim bazı bira mayaları da levulozu veya onun müşâbihi [benzeri] ve mütesâvi-terkîbi [izomerisi] olan diğer bir şekeri de ihtimâr ettirmektedir [mayalandırmaktadır].

İntihâb-ı Tagaddî [Gıda Seçimi] ve Havâss-ı Tufeyliyyet [Parazitlik Özelliği]

1. Mikrobların tagaddî [beslenme] husûsundaki [konusundaki] intihâbıdır [seçimidir] ki mikrobların ecnâs [cinsleri] ve envâ'ine [türlerine] göre ayrı ayrı te'sîri [etkisi] vardır. Tufeylî [parazit] hâlde yaşamak için kendi neşv ü nemasına [gelişimine] muvâfık [uygun] ecnâs ve envâ'-i hayvâniyyeyi [hayvan cinsleri ve türleri] arar. Filan, filan şahsı intihâb eder, seçer. İntihap eylediği [seçtiği] eşhâsın [kişilerin] üzerinde yine neşv ü nemasına [gelişimine] müsâid [uygun] â'zâ [organ] ve ensâcı [dokuyu] bulur. Tercih eder. Yani hangi hayvânda, hangi nescde [dokuda], hangi uzuvda [organda] neşv ü nemasına [gelişimine] müfîd [yararlı] mevâdd-ı kimyeviyye [kimyasal maddeler] varsa onu duyar, hisseder, anlar, onu tercih eder, seçer, oraya gider. Hâlbuki bunu kimyager ta'yinden [ayırmaktan], seçmekten âcizdir. Onun içindir ki filan filan mikrob filan filan hayvânda yaşar. Onda müvellid-i marazdır [patojendir].

2. İntihâb-ı tagaddî [beslenme seçimi] hâdise-i hayâtiyye ve kimyeviyyesidir [biyolojik ve kimyasal olaydır] ki, bazı hastalıklar hayâtın bazı devrinde zuhûr eder [ortaya çıkar], bazı devrinde şifayâb olur [iyileşir]. Meselâ çocuklukta neşv ü nema [gelişim] bulur. Sinn-i bülûğ [ergenlik yaşına] gelince hastalık gider. Çünkü sinn-i

bülûğda [ergenlik yaşında] mikrobların neşv ü nemasına [gelişimine] müsâid [uygun] mevâdd [maddeler] artık tahassul etmez [üretmez]. Ve-yâhûd neşv ü nemasına [gelişimine] muzırr [zararlı] mevâdd-ı kimyeviyye [kimyasal maddeler] peydâ olur [ortaya çıkar].

3.2.2.1.Bakterilerde Afeniyyet (Saprofitizm), Tufeyliyyet (Parazitizm)

Sahîh [gerçek], kâzib [yalancı] bakteri ırkları - Birbirinin akrabası bakteriler - Hastalık yapıcı mikrobların menşe'i [kökeni]

Şüphesiz mikroblar arzın [dünyanın] ilk sekenesi [sakinleri].. en ibtidâî [ilkel] mahlûkâtı [canlılar] olduğu için insanlar bu dünya yüzüne gelmezden çok zaman evvelsi [öncesi].. milyonlarca asır evvel onlar vardı. İlk önce onlar yaratıldı, ilk önce onlar kendi kendine bir terekküb [birleşim] netîcesi [sonucu] vücûda geldi [meydana geldi].

İnsan ve hayvânât [hayvanlar] yok iken bunlar yerde, suda, havâda yaşıyordu. Fakat bu yaşama başka bil'âhire [sonradan] insanın ağzında, burnunda, bağırsaklarında, nefes borularında yaşama büsbütün, bütün bütün başka. Bu mikroblar için başka bir hayât, başka bir yaşayıştır. Madem ki bir başka yaşayıştır böyle bir yaşayış onların şeklini değiştirdi. Onlar bol bol beslendiler.. Vücûdu kemirdiler. Özünü emdiler, işi azıttılar. Azdıkça azdılar, kudurdular, artık vücûdun hücerâtını [hücrelerini] itmeğe, kakmağa, sokmağa, iğnelemeğe, zehirlemeğe başladılar. İşte bu zamanda vücûdun hücerâtı [hücreleri] işi anladı, uyandı. O da mikroblara kızdı yani teâmül [etkileşim-reaksiyon] gösterdi. Onları birer birer kırmağa başladı, kırılanlar vücûddan atıldı. İçlerinden bazıları hücerât-ı beden [beden hücreleri] ile kavgaya koyuldu. Galebe edinceye [kazanıncaya] kadar uğraştı. Uğraştıkça şeklini, kuvvetini değiştirdi.

Nihâyet [sonuçta] galip geldiler [kazandılar]. İşte bu galip gelen [kazanan] mikroblar "hastalık yapıcı mikroblar" sınıfını vücûda [meydana] getirdi. Bunlar mikrobların bir nev' [tür] kuvvetlisidir. Kabadayı mikroblara ilm-i emrâzda [patolojide] "müvellid-i maraz mikroblar" [patojen mikroblar] denir. Şu hâlde mikrobların kabadayısı onların en mütekâmili [gelişmişi], en müntehibidir [saldırganıdır]. Tabîatın müvellid-i maraz [patojen] yani kabadayı mikrob yetiştirmek husûsundaki maksadı [amacı] bir tekâmül [evrim], bir ıstıfâdır [ayıklanma-

seleksiyondur]. Müvellid-i maraz [patojen] mikrob birçok mikroblar içinden ayrılmış, seçilmiş, müntahab [seçilmiş], mütekâmil [gelişmiş] mikroblardır. Bu tekâmül [evrim] adi mikroblardan bazılarının şeklen, kudreten [virulens bakımından] istihâle ve tahavvül eylemeleriyle [başkalaştırma ve değiştirmeleriyle] vuku'a [meydana] gelmiştir. Yani şeklini, hâlini, fi'lini [işlevini] değiştirmiştir. (Darvinizm) mezheb-i felsefîsi [felsefe öğretisi] için mikroblar dünyası bir sâha-i tecrübedir [tecrübe alanıdır]. Bu mezheb-i felsefî [felsefe öğretisi] mikroblar ile daha âşikâr [açık] bir sûrette [şekilde] isbât edilmektedir. Onun için deriz ki:

Mikroblarda vaktiyle hastalık yapmak hâli yok idi. Vücûda girdi. Bedenin, bir a'zânın [organın] bir tarafına kondu. Orada yeni bir yaşayış netîcesi [sonucu] şeklen, hâlen değişti. Bu sayede azdı, kudurdu, hastalık yapmak hassası [özelliği] kazandı.

Onun için bir insanda, bir ırkta, bir hayvânda yaşayan mikrob orada yaşama netîcesi oraya alışmış.. bundan yetişen nesiller oraya göre şeklen hâlen istihâleye [başkalaşıma-transformasyona] ve tekâmüle [evrime] uğramıştır.

Mikrobların hastalık yapmaları onların yeni bir hayâta alışma netîcesi kazandıkları yeni bir hassadır [özelliktir].

Bu istihâle [başkalaşım] onları aslî [esas] ve ibtidâî [ilk] numûneden uzaklaştırmış, ayırmıştır. Zâten tabîatın bundaki asıl maksadı [amacı] da budur. Yoksa onları insan ve hayvânâtın [hayvanların] başına musallat etmek [sataştırmak] değildir.

Demek oluyor ki mikroblar uzviyyât [canlılar] üzerinde yaşamağa alışa alışa değişiyor. O derece ki esâsen hâricde [dışarda] yaşarken artık bir daha yaşayamaz bir hâle geliyor. Meselâ insanda miskîn (cüzzam) illetinin mikrobu hâricde [dışarda] yaşayamaz. Miskîn [cüzzam] illetinin mikrobunu ne havâda, ne suda, ne de toprakta bulamayız. İllâ ki miskîn [cüzzam] illetli bir insan olsun. Kuduz da böyledir.

Vebâ-yı bakarî [sığır vebasında] de kezâ [böyle], tifüs de öyle: ya bitlerde ya insanlarda yaşar. Halep çıbanı ve sıtma mikrobları da ya sivrisinek veya insan uzviyyetinde [organizmasında] yaşar. Hayvânâtta [hayvanlarda] birçok hastalıkları yapan birçok mikroblar da böyledir. Bu mikroblar muhtelif [çeşitli] uzviyyâtta [canlılarda] yaşama netîcesi o derece değişmişler, tabîatlarını değiştirmişlerdir ki bir daha hâricde [dışarıda] yaşamak hassası [gücü] onlarda kalmamıştır. Kalmadığı için

bu mikroblar dışarı düşse derhâl dışarıda yaşayamama netîcesi [sonucu] helâk oluvermektedir [ölmektedir].

Bir cihet [yol] daha var: Bu daha âşikârdır [açıktır]. Yine hastalık yapan aynı bir mikrob muhtelif [çeşitli] hayvân üzerinde yaşama netîcesi [sonucu] yine değişmiş. Aynı cins, aynı nev'den [türden] olduğu hâlde başka bir ırka dönmüştür. Aynı bir mikrobun muhtelif [çeşitli] ırkları, kardeşleri vardır. Meselâ verem mikrobları gibi.

Bazı mikroblar da var ki muvakkat [geçici] olarak azıyor. Meselâ mahlûkâtın [canlıların] bedenine giriyor. Orada kalıyor, bir fırsat bekliyor. Ancak fırsatı bulunca hastalık yapmağa başlıyor. Yalnız hâli değişiyor. Şeklinde, biçiminde o kadar bir değişiklik olmuyor. Yalnız hâline bir azgınlık geliyor. İşte o kadar.. Onunla kalıyor. Zât-ür-ri'eleri, nezleleri, cerâhâtları [irinleri], ishalleri, ber-mû'tâd [rutin] adi hastalıkları yapan mikroblar hep böyledir. Bunlar hastalığı yaptıktan sonra yine eski hâline geliyor, uslanıyor. Bazı mikrobların iki veya daha ziyâde soyu, cinsi bulunur, hepsi aynı nev'dir [türdür]. Fakat cinsleri, hâlleri bir değildir. Ehlîsi [apatojenik olanı], yabânîsi [patojenik olanı] vardır. Meselâ çocuklarda kuşpalazı denilen hastalık pek meşhûrdur [ünlüdür]. Şöhreti yaptığı habâsetidir [kötülüktür]. Pek bî-amân [acımasız] bir mikrobtur. Bunun her soyu, cinsi bir değildir. Bazıları o kadar yabânî [patojenik], o kadar azgın olur ki derhâl vücûdu zehirleyip helâk ederler [öldürürler]. Bazıları da vardır ki hiçbir şey yapmazlar. Onun, bunun ağzında, boğazında görülür de yine zerre kadar hastalık emâresi [belirtisi] vermez. Bunların ehlî [apatojenik], uslu cinsleridir. Hem de bilirmisiniz bunlar ne kadar.. pek çok.. yüzlerce cinsi olur da içlerinden huysuzuna, yaramazına, yabânîsine [patojenik olana] gayet az rastgelinir.

Hele (kolera) bu husûsta gayet mühimm [önemli] misâl [örnek] teşkîl eder [oluşturur], kolera vibriyonlarından yalnız İstanbul'un Haliç'inde belki 100 cinsi vardır. Midyelerde, istiridyelerde pek çok bulunuyor. Fakat bir şey yapmazlar. Hepsi de pek usludur. Hem de pek adidir [basittir]. Bunlara "kâzib [yalancı] vibriyon" nâmı [adı] verilir. Bunların yabânîsi dışarıdan gelir. Hint'ten kalkar.. denizden, karadan bir yol bulur. Yine günün birinde dâhil-i memleket [ülke içinde] olur, pek münteşirdir [yayılgandır], kimse hoşlanmadığı hâlde sırnaşır. O derece ki bundan kendi soyundan

adi kolera mikrobları da hiç hazzetmez [hoşlanmaz]. Kazara böyle yabânî, yabancı, o nisbette [derecede] azgın, hakikî; sahîh [gerçek] kolera mikrobları (ismi vibriyon koh'tur) uslu, adi, yerli kâzib [yalancı] kolera vibriyonları arasına düşerse vay onun hâline.. Hiç onu barındırmazlar, derhâl telef ederler [öldürürler]. Bugün pek çok kere denenmiş, anlaşılmıştır ki:

Aynı nev' [tür], aynı soydan oldukları hâlde mikrobların yabânî (yani asıl hastalık yapan soyu) [patojenik] olanları ile ehlî [apatojenik] olanları birbirine son derece düşmandır.

Bunlar birbirine yabancıdır, yerli olan cinsi yabânîsinin yerleşmesini bir türlü çekemez, hased eder [kıskanır]. Arada büyük bir yarış.. müthiş bir rekabet başlar. Birbirinin vücûdunu kaldırıncaya kadar çalışır. Ekseriyyâ [çoğunlukla] da yerli olanlar muvaffak [başarılı] olur. Yabânîsini atar. Öyle olmasaydı vay başımıza gelenler. Böyle yabânî mikroblar bir şehirde yerleşti mi çıkmak bilmezdi. Tifo mikrobları da böyledir. Yalancısı, uslusu var. Yabânîsi kezâ [böyle], vebâ ve küzâz [tetanoz] denilen hastalık insan ve hayvânı öldüren şarbon hastalığının mikrobu ilh. pek çok mikrobların uslusu, yabânîsi, zehirlisi, zehirsizi vardır.

Mikrob fennince [mikrobiyolojide] böyle olan mikrobların

Yabânîsine: Müvellid-i maraz [patojen], hakikî [gerçek] cinsi

Uslusuna: Saprofit yani müvellid-i afen [çürükçül], kâzib [yalancı] cinsi denir.

Bazı mikrobların da yabânî yani müvellid-i maraz [patojen], hastalık yapıcı nev'leri [türleri] çoktur.. Çeşit çeşit yabânî cinsleri vardır. Boy boy.. sürü ile meselâ verem mikrobu pek yabânî, mühlik [öldürücü] bir mikrobtur. Hemen bulaşmadığı, çatmadığı hayvân yoktur. İnsana yalnız insan değil beygire, öküze, koyuna, kelbe [köpeğe], kuşlara ilişir. Hepsinde de verem yapar.. Fakat bunca veremleri yapan mikrob esâsen bir soydan gelir. Hepsi de az çok birbirine benzer. Fakat hâllerinde değişiklik var.

Meselâ insan verem mikrobu öküzün verem mikrobundan farklıdır. Hâkezâ [bunun gibi] öküzdeki de kuşların verem mikroblarına benzemez. Hepsi verem mikrobudur ama ahlâkça [karekterce], tabîatca [yapıca] birbirinden ayrılır. Öküz verem mikrobu insandan o kadar hoşlanmaz, kuşlarınki hele hiç.. Bunlarınki de

yılanların, kurbağaların, balıkların verem mikrobuna benzemez. Bunlar neden böyle olmuştur, hepsi aynı mikrob değil mi?

Evet hepsi de aynı mikrob, soyları birdir. Fakat bu mikroblar asırlarca yalnız başka başka nev' [tür] hayvânlara savlet ededurmuş [saldırmış]. Asırlarca o hayvânların vücûdunda türemeğe alışmış. Hangisinde yaşamış türemiş ise artık ona alışmış, ona te'sîr [etki] etmek havâssını [gücünü] kazanmış, başka bir hayvânda yaşamak hassasını [özelliğini] kaybeylemiştir. Şeklen değişmemiş ise de hâlen vazîfeten [görevce] az çok değişmiştir.

Onun için bu gün mikrob fenninde [mikrobiyolojide] (verem mikrobu) denilince birçok mikrob familyası anlaşılır; Meselâ:

1. İnsanda hastalık yapan verem mikrobu familyası
2. Öküzde hastalık yapan verem mikrobu familyası
3. Beygirde hastalık yapan verem mikrobu familyası
4. Kuşlarda hastalık yapan verem mikrobu familyası
5. Kanı soğuk hayvânlarda hastalık yapan verem mikrobu familyası

Hem bunlar hastalık yapıcı olan ırklardır. Bir de adi [basit], zararsız cinsleri de vardır. Otlarda, mekûlâtta [yiyeceklerde], meşrûbâtta [içeceklerde] tesâdüf olunur [rastlanır]. Bunlara (asidorezistan) mikrob denir. Şüphesiz otlarda yaşayan bu mikroblar verem mikroblarının ilk ecdâdıdır [atalarıdır]. Bunlar hayvânât-ı âliyye [yüksek hayvanlar] ve insan zuhûr etmezden [ortaya çıkmadan] evvel [önce] otlarda yaşıyordu. Mevâşî [çifttırnaklı hayvanlar] otlamakla adi zararsız sûrette yaşayan bu mikroblar hazm [sindirim] tarîkiyle [yoluyla] vücûda girdi. Asırlarca orada kalarak canlı cisim üzerinde yaşamağa alıştı. Sonra hastalık yapmak hassası [gücü] kazandı? Otta yaşayan adi bir basil.. bir bakteri.. "küfzâde" iken verem mikrobu şekline girdi. İşte otta yaşayan adi bir basil asırlarca vuku' bulan [süregelen] bir tahavvül [şekil değişikliği] netîcesi verem mikrobuna istihâle eyledi [başkalaştı].

Zâten hastalık yapan hiçbir mikrobta bidâyette [başlangıçta] bu hassa [güç].. hastalık yapmak hassası [gücü] yok idi.. Neden sonra asırlar geçti. Şerâit-i hayâtiyyesi [hayat koşulları] değişti. Ondan sonra bu hassayı [gücü].. hastalık yapmak kabiliyyetini kazandı. Mikrobların havâssı [özellikleri] bi-n-nisbe [bir

dereceye kadar] sabit değildir. Şeklen, fi'len son derece değişmeğe müstaidd [yetenekli] uzviyyâttandır [canlılardandır].

Nasıl (at)ın muhtelif ırkı: Arap, Macar, ilh. ırkları olduğu gibi.

İşte yine bu hâl gösteriyor ki mikroblarda istihâle [başkalaşım-transformasyon], tekâmül [evrim] kanûnu yani Lamarkizm, Darvinizm mezheb-i felsefîsi [felsefe öğretisi] olanca şiddetiyle icrâ-yı ahkâm eylemektedir [hükmetmektedir].

Çiçek, kuduz mikrobları da böyledir. İnsan çiçeği ile dana çiçeği birdir. Aynı bir soydandır. Fakat ikisi tamamıyla birbirine benzemez.

Gonokok ile Menengokok, Mikrokokus kataralis de böyledir. Bunlar aynı soydan mikroblardır. Birincisi idrar yolunda yaşar, bel soğukluğu yapar. İkincisi mâyi'-i dimâğî-i şevkîde [beyin omurilik sıvısında] bulunur. İltihâb-ı sehâyâ [beyin zarı yangısı-meningit] yapar. Üçüncüsü akciğer nezlelerinde, bronşitlerde bulunur. Bira mayaları nâmıyla [adıyla] yâd olunan [anılan] levürlerin.. hâkezâ [bunun gibi] Asperjillus denilen küflerin yüzlerce cinsi vardır. Stafilokokların da böyledir. Beyaz, sarı, gülgûnî, müzehhep [altın rengi] olanları meşhûrdur. Yani bunlar aynı nev'den [türden] oldukları hâlde muhtelif [çeşitli] ırklara ayrılmıştır. Streptokok denilen zincir şeklinde mikrob numûnesinin birçok cinsleri, ırkları vardır.

Bir gürûh [takım] daha var. Onların soyu bir değil.. Nev'leri [türleri] başka.. fakat cinsleri, işleri bir.. Hepsi de hemen birbirine benzeyen hastalıkları yapar. Meselâ:

Koli basili

Parakoli basiller

Tifo basili

Paratifo basiller

Dizanteri basilleri

Aynı nev'den [türden] olmadıkları hâlde bi-l-hâssa [özellikle] bağırsaklarda yaşayarak birbirine benzeyen bir sürü hastalıkları yapar. Bunlara "ortak mikroblar" denir. Bunların meslekleri birdir. Aynı meşrebdedir [yaradılıştadır] gidişleri bir.. Birbirinin arkadaşı, kapı yoldaşı mikroblardandır.

Cerâhât [irin] yapan stafilokok ile streptokok, sarsin, tetrajen mikroblar aynı nev'den [türden] olmadıkları hâlde bunlar birlikte yaşar. Birlikte düşer, kalkar. Bir yer, bir içer.. Aynı hastalıkta iltihâblarda, nezlelerde birlikte bulunur. El birliğiyle aynı hastalığın husûlüne [oluşumuna] çalışır. Müşterek [ortak] bir sebeb-i marazî [hastalık sebebi] olur. Bunlar bir şirkettir, birbirinin ortağıdır. Kapı yoldaşı ve hempâ [omuzdaş] mikroblardır.

İşte bütün bu tecrübeler, bütün bu görgüler, gösteriyor, isbât ediyor ki:

1. Bir mikrob şerâitin [koşulların], muhît bulunduğu ahvâl-i hayâtiyyenin [hayat şartlarının], tarz-ı maîşetin [yaşam biçiminin] değişmesiyle şeklen değişir. Başka bir mikrob hâline geçebilir.

2. Bir mikrob şerâitin [koşulların].. muhît bulunduğu ahvâl-i hayâtiyyenin [hayat şartlarının], tarz-ı maîşetin [yaşam biçiminin] değişmesiyle şeklen değişmese bile fi'len [işlevsel] değişebilir. Adi, uslu iken yaramaz, muzırr [zararlı] bir hâle gelir.

3. Mikroblar son derece tahavvülâta [değişime].. şeklen, fi'len [işlevsel] değişmeye müstaiddir [yeteneklidir]. Yine deriz ki bunlarda Darvinizm, Lamarkizm felsefesinin te'sîri [etkisi] zâhir [belirgin] ve âşikârdır [açıktır].

Fakat bu keyfiyyet [özellik] birtakım düşüncelere meydan açıyor!.. Mademki bir hastalığı yapan bir mikrobun;

Evvelen [öncelikle]: Birçok ırkları, cinsleri vardır.

Sâniyen [ikincil olarak]: Şekli her zaman bir değildir.

O hâlde o mikroba nasıl güveneceğiz? Meselâ bugün tifo mikrobunu gördük değil mi, yarına kadar onun değişip başka bir mikrob olmayacağına neden hükmetmeyelim [karar vermeyelim], yâhûd bir hastadan alınan kan, idrar ve-yâhûd herhangi bir akıntı, tükürük.. ilh. mülevves [kontamine] bir şeyin tahlîlinde [analizinde] rastgeleceğimiz bir mikroba nasıl diyeceğiz ki bu mikrob:

Verem mikrobudur

Tifo mikrobudur

Dizanteri mikrobudur

Difteri mikrobudur

Şarbon mikrobudur

Kolera mikrobudur

Vebâ mikrobudur

Öyle değil mi? Hükm-i kat'î [kesin karar] vermek güçleşmiyor mu?

Vâkıâ [gerçi] bu fikirler pek de boş değil.. Ziyâdesiyle [fazlasıyla] ehemmiyyete [öneme] alınacak, mühimm [önemli] birtakım düşüncelerdir, bu düşünceler:

1. Hastalığın teşhîs-i kat'îsi [kesin tanısı].. bu vech [sebep] ile tedâvîsi

2. Hastalığa karşı iktizâ' eden [gerekli] tedbîrin [önlemin] alınması: Bu vech [sebep] ile hıfz-üs-sıhhat [sağlık koruma] nokta-i nazarından [açısından] son derece dikkate alınacak şeylerdir. Nitekim alınmıştır. Bugün tedkikât [incelemeler] şu merkezdedir. Fi-l-vâki' [gerçekten] mikroblar şeklen değişir, hepsi birbirinin istihâlesinden [başkalaşımından] gelmiştir. İhtimâl [olasılık] ki koli basil verem mikrobuna istihâle eylemiş [başkalaşmış] bir mikrob sayılır. Fakat bu istihâle [başkalaşım-transformasyon] tabîatta binlerce asırlar vuku'a [meydana] gelen bir tahavvül-i hayâtî [hayat değişimi] netîcesidir [sonucudur]. Şimdi ki şerâitte [koşullarda] kaldıkça bir mikrob öbürünün şekline giremez.

Verem mikrobu her vakit aynı şeklini saklar

Difteri mikrobu her vakit aynı şeklini saklar

Kolera mikrobu her vakit aynı şeklini saklar

Dizanteri mikrobu her vakit aynı şeklini saklar

Gonokok mikrobu her vakit aynı şeklini saklar

Stafilokok mikrobu her vakit aynı şeklini saklar ilh.

Asıl mes'ele şudur: Aynı şekilde, aynı nev'de [türde] olup da fakat yalancı, sahîh [gerçek] olanlarını birbirinden ayırmak.. Öyle ya.

Yalancı kolera vibriyonlarını asıl hastalık yapan vibriyonlardan ayırmak.

Fen [bilim] buna da tamamıyla muvaffak [başarılı] olmuştur.

O derece ki bir mikrobun değil yalnız bir ırkını, milyon ırkı olsa hepsini birbirinden tamamıyla ayırt etmek usûlünü biliyor. Soyunu meydana koyabilmek ma'rifetini [bilgisini] tamamıyla elde etmiştir. Bu ma'rifete [bilgiye] mikrob fenninde [mikrobiyolojide] "teşhîs bi-l-masl" [serolojik tanı] denir.

Bunun esâsı şudur hangi mikrobu anlamak, onun cinsini bilmek istiyorsak evvelâ [öncelikle] o mikrobu bir hayvâna şırınga ederiz. Bu şırınga ettiğimiz hayvânın kanında "antikor" denilen o mikrobu eritici toplayıcı birtakım maddeler peydâ olur [ortaya çıkar].

Yani şırınga ettiğimiz hayvânın kan suyunu (masl-ı dem=serum) alıp şırınga olunan mikrob ile karıştırırsak bu serum mikrobları çeker bir araya toplar aglutine eder.

Fakat başka bir mikroba bir şey yapmaz. Hangi mikrob şırınga olunduysa yalnız ona te'sîr [etki] eder.

İşte her mikrob için böyle serumlar yaparız, bunları saklarız, üzerini yazarız. Meselâ: Bir hastadan bir mikrob ayırdık değil mi bu mikrob acaba sahîhten [gerçekten] hastalık yapan cins midir? Bulmak istiyorsak bulduğumuz mikrobları dolapta bulunan sahîh [gerçek] serum ile karıştırırız, eğer bu serum bulduğumuz bu mikrobları bir araya topluyor veya eritiyorsa işte bu mikrob sahîh [gerçek] cinsidir. Çünkü elimizdeki serum bu mikrobtan başka mikroba dokunmaz. Bu ma'rifetin esâsı [temeli] bir hâdise-i hayâtiyyedir [biyolojik bir olaydır]. Her hayvân kendine ne şırınga olunuyorsa yalnız ona karşı zıt bir madde yapmak hassa-i hayâtiyyesine [biyolojik özelliğine] mâliktir [sahiptir].

Bugün bu usûl [yöntem] son derece mu'teberdir [güvenilirdir]. Meselâ bir hastada tifo şüpheleniyoruz değil mi! Eğer bu hasta hakikaten [gerçekten] tifo ise bi-t-tab' [doğal olarak] o hastada tifo mikrobları vardır. Bu mikrobları arar, tahlîl [analiz] eder, ayırırız bu uzun sürer. Yâhûd madem ki bu hastaya tifo mikrobları girmiştir şu dediğimiz kanûn-ı hayât [hayat kanunu] iktizâ'sı [gereği] o hastanın kanında tifo mikroblarına karşı (antikor) denilen zıt madde peydâ olmuştur. Şimdi bu hastanın parmağından birkaç damla kan alıp suyunu ayırır ve bu sudan bir damla kadarını evvelce [önceden] mikrob dolabımızda bulunan tifo mikrobları ile

karıştırıveririz. Eğer bu mikroblar hakikaten [gerçekten] hastanın serumuyla bir araya gelip çökerse o vakit o hasta tifoludur.

Bu esâs üzerine türlü usûller vardır. Bu sayede

1. Mikrobların muhtelif [çeşitli] nev'lerini [türlerini], muhtelif [çeşitli] cinslerini

2. Aynı bir mikrobun muhtelif [çeşitli] ırkını.. sahîhini [gerçeğini], yalancısını, adisini [basitini], müvellid-i marazını [patojenini] hep birbirinden ayırmak mümkündür. Onun için tahlîl-i bakteriyolojide [bakteriyolojik analizde] pek çok husûsâtı [konuyu] nazar-ı dikkate almak lâzımdır.

Bir mikrob zararsız, adi iken neden muzırr [zararlı], hastalık yapıcı bir hâle geliyor: Bunun cevabı kolay. Mikrobun fi'li, işi değişiyor. Gücü, kuvveti artıyor da ondan. Pekâlâ, bir mikrobun gücü, kuvveti neden artar. Neden olacak: İyi tagaddî eder [beslenir]. Yaşamasına müsâid [uygun] bir zemîn bulur. O vakit olanca kuvvetini, kabiliyyetini [yeteneğini] gösterir, mikroblarda olan bu isti'dâd [eğilim], bu kabiliyyettir [yetenek] ki onları adi [basit], gayr-i muzırr [zararsız] iken kuvvetli, şiddetli bir hâle getirmiştir.

Mikrobların kuvveti nedir? Ne vakit ki bir mikrob iyi tagaddî eder [beslenir] o mikrob fa'âliyyete gelir. Bir insan ve bir hayvânın vücûduna girdi mi orada çabalar, vücûdun ona hücûm eyleyen hücreleri ile kavgaya girişir. Nihâyet [sonunda] onlara galebe çalar [üstün gelir]. Galebe etti mi [kazandı mı] sonra alabildiğine çoğalır orayı istîla eder, daha sonra zehir dökmeğe başlar.

İşte ne vakit ki bu mikrob bir vücûdda:

1. Çoğalıp, türemek

2. Zehir yapıp, zehirlemek

Havâssı [özelliği] kazanır. O vakit o mikrob hastalık yapmak hassası [özelliği] kazanmıştır. Onun için her mikrob neşv ü nema [gelişim] bulduğu hayvâna karşı kuvvetlidir. Hastalık yapmak hassasını [özelliğine] hâizdir [sahiptir]. Meselâ vebâ-yı bakarî [sığır vebası] bi-l-hâssa [özellikle] sığırların, öküzlerin vücûdunda ürer, çoğalır. Onları zehirler, fakat insana bulaştı mı hiç, hiçbir şey yapamaz. Demek bir mikrobun hastalık yapması umûmî [genel] değildir. Husûsidir [özeldir], bir hassa-i

müktesebedir [kazanılmış bir özelliktir]. Her uzviyyetin [organizmanın] kendine mahsûs bir mikrobu vardır. Her zemîn [yer] her tohumun neşv ü nemasına [gelişimine] müsâid [uygun] olmadığı gibi her vücûd her mikrob tohumunun neşv ü nemasına [gelişimine] müsâid [uygun] değildir. Bu sebeple her mikrob her hayvânda hastalık yapamaz. Mahdûddur [sınırlıdır]. Hastalık yapmak hassası [özelliği] da nisbîdir [görelidir].

Şu hâlde bir mikrob istenilirse ki kuvveti artsın. O mikrobun yaşamasına muvâfık [uygun] bir zemîn [yer] bulmak lâzımdır, bunun için mikrobların gidişatı, yaşayışlarını bilmelidir. Meselâ:

Kuşpalazı (difteri mikrobu) için müvellid-ül-humûza [oksijen]

Doluca (küzâz mikrobu) [tetanoz] için çürümüş et hulâsasında [özütünde] büyütmek

Kuduz için tavşan

Vebâ-yı bakarî [sığır vebası] için dana

Tavuk kolerası için tavşan, güvercin

Ruâm için merkep [eşek]

Verem için kobay gibi hayvânlara onların mikrobunu şırınga etmek lâzımdır.

Bir mikrobun istenilirse: Yalnız kuvvetini artırmak değil bil-akis [aksine] azaltmak da mümkündür. Bu husûsta [konuda] birçok usûller [yöntemler] vardır.

Evvelâ [öncelikle] her mikrob kültürleri eskidikçe kuvvetten düşer. Bunun sebebi mikrobun kendi kendini zehirlemesidir. Mikrobun kültürü demek o mikrob tohumunun et suyu ve jeloz jelatin denilen peltelerde üreyip çoğalmasıdır. Mikrob böyle besleyici tarlalarda üreyip çoğaldıkça birtakım zehirler yapar. Zâten her yaşayıcı hücre zehir yapar. Tabîî mikrobun tarlası değiştirilmezse orada zehirlenir, kuvvetten düşer, nihâyet [sonunda] ölür. Ölmemek için mikrobhânelerde kültürleri muntazam [düzenli] fâsılalarla [aralıklarla] yenilerler. Meselâ: Kuşpalazı mikrobu kültürlerde ekşi zehir yapar bu ekşilik yüzünden nihâyet [sonunda] telef olur [ölür].

Kolera vibriyonları da ekşiliğin zıddına [aksine] olarak (kalevî) [alkali] denilen zehirler yapar. Mahv ve harâb olur [yokolur ve yıkımlanır].

Mikrobların kuvvetlerini azaltmak için birçok usûller [yöntemler] vardır. Mikrobları kurutmak, güneşletmek, sıcağa koymak, zehirli ilaç ile karıştırmak ilh. onları kuvvetten düşürmek mümkündür. Meselâ kuduz mikrobu kurumakla.

Bazı mikroblar da alışmadığı, sevmediği, hoşlanmadığı bir hayvânın bedenine şırınga edilirse yine kuvvetten düşer. Meselâ:

Kuduz mikrobu maymunlara

Domuz kızılı (Ruje) mikrobu tavşanlara

Çiçek mikrobu danaya

Frengi mikrobu maymunlara şırınga edilirse kuvveti azalır.

Mikrobların kuvvetini de azaltmak mes'elesi de mühimmdir [önemlidir]. Bu sayede vahşî mikrobların te'sîri [etkisi] giderilir, ehlî [apatojenik] bir hâle getirilir. Ehlî [apatojenik] hâle gelince aşı olur. Aşılar bu usûllerin [yöntemlerin] yardımıyla elde edilir.

Mikrobların kuvvetten düşmeleri iki sûretle [şekilde] vuku'a [meydana] gelir.

Kuvvetten düşen mikrob artık eski kuvvetine gelmez, tamamıyla ehlî [apatojenik] olur. Yani onu kuvvetten düşüren esbâb [sebepler] kaldırılsa yine o kuvvetsiz hâlini bırakmaz.

Meselâ şarbon mikrobu kuvvetli, mühlik [öldürücü] mikrobtur. Bunu (42,5) derecede neşv ü nema [gelişim] buldurursak kuvveti azalır sonra kuvveti azalan mikrobu yine hâl-i tabîîde [doğal halinde] olmak üzere besleyip büyütsek artık bir daha eski mühlik [öldürücü] hâlini alamaz.. Yani mikrob tabîatını tamamıyla değiştirir. Yeni bir (ırk).. bir (cins) hâline geçer. Aşı olur. Tavuk kolerası mikrobu da bu vech ile [şekilde] kuvvetten düşürülür.

Bazı ahvâlde [durumlarda] mikrob kuvvetten düşer ama.. onu düşüren kuvvet ortadan kalkınca yine eski kuvvetine gelir. Bu usûle yalnız zayıflatma usûlü denir ki mikrob tekrar bakılıp beslenilince yine kuvvetlenir. Buna muvakkat [geçici] kuvvetten düşürmek denir. En iyi ve hakikî aşılar birinci usûl [yöntem] ile yapılır. İkinci usûl ile yapılan aşılar sabit, emniyyetli [güvenilir] olamaz (Ek-6.).

3.2.2.2. Bakterilerde Teneffüs [Solunum]

Bakterilerde Müteayyiş Bi-l-havâ [Aerobik Yaşam] ve Gayr-i Müteayyiş Bi-l-havâ [Anaerobik Yaşam]

Teneffüsten [solunumdan] maksad [amaç] şudur: Nebâtî [bitkisel], hayvânî hücerât [hücreler] içinde agdiye [gıda] zerrâtının [moleküllerinin] parçalanarak hayâta lâzım gelen kuvvetin tedârik olunmasıdır [sağlanmasıdır].

Ma'lûmdur ki her gıdâ zerresi [molekülü] bir kuvvet hazînesidir. Zerrâtın [moleküllerin] eczâsı [parçaları] birer kuvvet ile birbirine yapışmış, sanki bir ip ile bağlı, birbirine birer çivi, birer lehim ile yapıştırılmış, sıkıştırılmıştır. Şu hâlde agdiyenin [besinlerin] hücerâta [hücrelere].. nebâtî [bitkisel], hayvânî [hayvansal] hücrelere lâzım gelen kuvveti vermesi için zerrât [moleküller] ve eczâsının [parçalarının] birbirinden ayrılarak çözülmesi lâzımdır. Çözülünce aradaki bağlar, ipler, çiviler meydana gelir. Bunlar birer kuvvettir. Hücerât [hücreler] meydana gelen bu kuvvetleri alır. İşte albümin, yağ, şeker zerreleri [molekülleri] birer mahfaza-i kuvvet [koruyucu kuvvet], birer kudret-i kimyeviyye [kimyasal kuvvet] hazînesidir. Zerreleri [molekülleri] parçalandı mı âdetâ bir dinamit gibi fakat tedricî [yavaş yavaş] infilak eyler [patlar]. İçinde sıkışık bir hâlde olan kuvvetler çıkar. O hâlde bir suâl [soru] vârid-i hâtır olur [akla gelir].

Hücerât [hücreler] agdiye [gıda] zerrâtını [moleküllerini] nasıl parçalıyor?

İki yolda mevki'-i tatbîke [uygulamaya] koydukları fi'l-i kimyevî [kimyasal aktivite] ile

1. Müvellid-ül-humûzanın [oksijenin] yardımıyla: Tahmîz [oksitleme]: Müteayyiş bilhevâ [aerobik yaşam]

2. Suyun yardımıyla: Temye [indirgenme]: Gayr-i müteayyiş bi-l-havâ [anaerobik yaşam]

Müvellid-ül-humûzanın [Oksijenin] Yardımıyla: Tahammuz [Oksitlenme] veya Müteayyiş Bi-l-havâ [Aerobik Yaşam]

Hücre müvellid-ül-humûzanın [oksijenin] yardımıyla agdiye [gıda] zerrâtını [moleküllerini] parçalar. Tahammuz ettirir [oksitlendirir]. Batî [yavaş] bir ihtirâka [yanmaya] dûçâr ettirir [uğratır] yakar. Basit, basit zerrelere [moleküllere] ircâ' eyler

[dönüştürür]. Nihâyet [sonunda] hâmız-ı karbon [karbonik asit], su olur. Bu sûretle [şekilde] tahallüle [ayrışmaya] dûçâr olan [uğrayan] agdiye [gıda] zerrâtı [molekülleri] şeker, yağ gibi mevâdd-ı gayr-i azotiyyedir [azotsuz maddelerdir]. Bu hâdise-i hayâtiyyeye [biyolojk olaya]: **“**Taayyüş bi-l-havâ [aerobik yaşam] veya teneffüs [solunum]” denir.

Suyun Yardımıyla: Temye [İndirgenme]

Havâdan ârî hayât [Havasız Yaşam]: Gayr-i müteayyiş bi-l-havâ [Anerobik Yaşam]

Hücerâtın [hücrelerin] ta içinde.. nüve [çekirdek], ve nüveyi [çekirdeği] muhît [çevreleyen] protoplasmada agdiye [gıda] zerrâtı [molekülleri] ez-cümle [özellikle]: Mevâdd-ı şibh-i zülâliyye [azotumsu maddeler] gibi zerreleri [molekülleri] gayet muhtelit [karışık], gayet galîz [yoğun] ecsâm-ı kimyeviyyenin [kimyasal maddelerin] daha basît zerrât [moleküller] ve eczâya [parçalara] ircâ’ olmasıdır [dönüşmesidir]. Mevâdd-ı şibh-i zülâliyyenin [azotumsu maddelerin] böyle parçalanmasıyla tedricen [yavaş yavaş] şeker, yağ, cevher [öz] bol husûle [meydana] gelerek nihâyet [sonunda] hâmız-ı karbon [karbonik asit], su, amonyak olur. İşte bu hâdise-i hayâtiyye de [biyolojik olay] “hücrenin havâdan ârî [havasız] taayyüşü [yaşam]” veya “gayr-i müteayyiş bi-l-havâ [anaerobik]” denir.

Uzviyyât-ı âliyyede [yüksek canlılarda].. nebâtât [bitkiler] ve hayvânâtın [hayvanların] hücerâtında [hücrelerinde] hayât bu iki tarzda vuku’ bulup [oluşup] durmaktadır yani hücrenin muhîtinde [çevresinde] hayât müteayyiş bi-l-havâ [aerobik].. hücrenin merkezinde gayr-i müteayyiş bi-l-havâ [anaerobik] ef’âl-i hikemiyye-i kimyeviyyesi [fizikokimyasal etkinlikler] vuku’a [meydana] gelmektedir.

Bakterilerde gayr-i müteayyiş bi-l-havâ [anaerobik yaşam] mes’elesine gelince: Müellifler [yazarlar] şu yolda mütâlaâtta [incelemede] bulunuyor.

1861’de Pastör [Pasteur] dedi ki bazı bakterilere serbest müvellid-ül-humûza [oksijen] bir zehir gibi te’sîr [etki] eder. Bunlar gaz hâlinde müvellid-ül-humûzanın [oksijenin] te’sîrinden [etkisinden] âzâde [bağımsız] olarak yaşarlar. Ancak gıdâ zerrelerini [moleküllerini] parçalayarak kendilerine lâzım gelen müvellid-ül-

humuzayı [oksijeni] alarak teneffüs ederler [solunum yaparlar]. Böyle bakterilere gayr-i müteayyiş bi-l-havâ [anaerobik] bakteriler nâmını [adını] vermiştir.

Fizyoloji ulemâsından [bilginlerinden] muallim “Daster” [?] diyor ki: Gayr-i müteayyiş bi-l-havâ [anaerobik] mikroblar serbest müvellid-ül-humûzayı [oksijeni] az veya hiç almazlar. Bir zerrenin [molekülün] içinde mürekkep [bileşik] hâlinde bulunan müvellid-ül-humûzayı [oksijeni] alırlar. Bunlar müvellid-ül-humûzaya [oksijene] o derece harîstir [düşkündür] ki bir zerrenin [molekülün] içinde mürekkep [bileşik] hâlinde bulunan müvellid-ül-humûzayı [oksijeni] söküp çıkarıyor. Diğer eczâdan [parçalardan] koparıp alıyor. Bu güç hayâta öyle alışıyor ki serbest havâ işine muvâfık [uygun] gelmiyor.

Bazıları da diyor ki: Taayyüş âri-yet-ül-havâ [havasız yaşam] *aérobiose* keyfiyyeti [özelliği] bir hâl-i ihtinâk-ı teneffüstür [solunumun olmadığı bir durumdur]. Bu hâle bazı mikrob alışır tarz-ı taayyüşünü [yaşam biçimini] değiştirir. Bu sûretle [şekilde] tagaddî eyler [beslenir]. Lâzım gelen müvellid-ül-humûzayı [oksijeni] eczâ-yı gıdânın [gıda parçalarının] terkîbinde [bileşiminde] bulunan müvellid-ül-humûzadan [oksijenden] alır.

Bütün müelliflerce [yazarlarca] bu vech ile [şekilde] beyân [anlatılan] ve izâh edilen [açıklanan] gayr-i müteayyiş bi-l-havâ [anaerobik yaşam] mes’elesini [konusunu] biz onların, müelliflerin [yazarların] düşüncelerinden başka bir fikirde bulunur biz deriz ki

Evvelâ [öncelikle]: Müellifler [yazarlar] düşüncelerinde yanılıyor. Çünkü diyorlar ki gayr-i müteayyiş bi-l-havâ [anaerobik] mikroblar kendilerine lâzım gelen müvellid-ül-humûzayı [oksijeni] parçaladıkları cisimlerden alıyor. Buna karşı şöyle i’tirâz ederiz:

1. Müteayyiş bi-l-havâ [aerobik] mikrobların müvellid-ül-humûzayı [oksijeni] almalarındaki sebep gıdâlarını tahlîl [çözümlemek] içindir. Yoksa müvellid-ül-humûzayı [oksijeni] azot gibi temessül eylemek [özümlemek] için değil.

2. Teneffüsten [solunumdan] maksad [amaç] müvellid-ül-humûza [oksijen] ile ensâcın [dokuların] teşekkülüne [oluşumuna], ta’mîrine [onarımına] hizmet değildir. Bil-akis [aksine] müvellid-ül-humûza [oksijen] ile eczâ-yı gıdâyı [gıda parçalarını] parçalayıp kuvvet istihsâlidir [üretmektir].

3. Madem ki gayr-i müteayyiş bi-l-havâ [anaerobik] mikroblar eczâ-yı gıdâyı [gıda parçalarını] parçalamak iktidârına [gücüne] mâliktir [sahiptir]. Kendi kendilerine.. müvellid-ül-humûzanın [oksijenin] yardımı olmaksızın bu fi'li [işi] icrâya [yapmaya] muvaffak [başarmış] oluyorlar. O hâlde parçaladıkları cisimlerin terkîbinde [bileşiminde] müvellid-ül-humûzayı [oksijeni] almakta ne lüzûm vardır. Eğer müvellid-ül-humûza [oksijen] gıdâ olsa idi o başka.. Bu, yakmağa mahsûstur [özgüdür]. Ama denecek ki bi-l-tahlîl [çözümleyerek] aldıkları eczâ-yı gıdâdan [gıda parçalarından] çıkardıkları müvellid-ül-humûza [oksijen] ile şeker ve sâireyi [diğerlerini] yakmak içindir. O hâlde çıkardıkları müvellid-ül-humûza [oksijen] mademki serbesttir. Havâdan alacakları müvellid-ül-humûzadan [oksijenden] ne farkı vardır.

Bu sebeple gayr-i müteayyiş bi-l-havâ olan [anaerobik] mikroblarda tarz-ı taayyüş [yaşam biçimi] yukarıda beyân eylediğimiz [belirttiğimiz] üzere müteayyiş bi-l-havâ [aerobik] mikroblardan başka bir tarzda [biçimde] vuku' bulmaktadır [gerçekleşmektedir]. İşte bu mes'elenin izâhı [açıklaması] zımnında [için] ber-vech-i âtî [aşağıda olduğu gibi] asıl mevzûya [konuya] girişiriz.

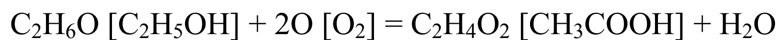
Bu nokta-i nazardan [açıdan] mikroblar üç gürûha [takıma] ayrılır.

1. Katî [zorunlu] müteayyiş bi-l-havâ [aerobik] mikroblar
2. Katî [zorunlu] gayr-i müteayyiş bi-l-havâ [anaerobik] mikroblar
3. Taayyüşü ihtiyârî [fakültatif] mikroblar

Kat'î [zorunlu] müteayyiş bi-l-havâ [hava ile yaşayan-aerobik] mikroblar

Bunların numûnesi [örneği] şarabı sirkeye tahvîl eden [dönüştüren] Mikoderma açeti *Mycoderma acéti* ile sirke cevheri [özü] olan hâmız-ı halli [asetik asiti] yakan Mikoderma vini *Mycoderma vini*'dir.

Mikoderma açeti şarabı ekşitir. Yani derûnundaki [içindeki] küûlü [alkolü] ber-vech-i âtî [aşağıdaki gibi] muâdele [denklem] mûcibince [gereğince]:


C_2H_6O [C_2H_5OH] + 2O [O_2] = $C_2H_4O_2$ [CH_3COOH] + H_2O

Küûl [Alkol] + Müvellid-ül-humûza [Oksijen] = Hâmız-ı hall [Asetik asit] + Su

Tahammuz ettirerek [oksitlendirerek] hâmız-ı hall [asetik asit] yapar. Bu vech ile [şekilde] ekşimiş şarapların üstünde bir gışâ [membran], bir zar vücûda [meydana] getirir ki bunun bir milimetre murabba'ında [karesinde] (300) milyar mikrob vardır.

Şu hâlde Mikoderma açeti küûl [alkol] ile tagaddî ediyor [besleniyor] yani küûlü [alkolü] emiyor, içiyor, hücreciği içine çekiyor ve bu küûlden [alkolden] lâzım gelen kuvveti tedârik [sağlamak] için havânın tavassutuna [aracılığına] mürâcaat eyliyor [başvuruyor]. Bu vasıta [aracı] ile yani havânın müvellid-ül-humûzasıyla [oksijeniyle] küûlü [alkolü] tahammuz ettirerek [oksitlendirerek] parçalıyor bir taraftan hâmız-ı hall [asetik asit] ve su husûle geldikçe [oluştukça].. bu esnâda açığa çıkan kuvveti kendi alıyor. Bu kuvvet sayesinde neşv ü nema [gelişim] bularak tekessüre [çoğalmaya] başlıyor. Bir ikinci numûnesi [örneği] de şarabın bütün ispirtosunu sarf eden [harcayan] yakıp doğrudan doğruya hâmız-ı karbon [karbonik asit], su hâline getiren Mikoderma vini *Mycoderma vini*'dir.

Bu mikrob şekilde görüldüğü gibi beyzî [oval], tûlânî [uzun], kalın mikroblardan ibâret olup bağ bozumu hengâmında [mevsiminde] kırmızı şarapların sathında [yüzeyinde] tesâdüf edilir [rastlanılır]. Şarap çiçeği *Fleur du vin* nâmı [adı] verilir.

Bunlar şarapta bulunan küûlü [alkolü] ber-vech-i âtî [aşağıdaki gibi] muâdele [denklem] mûcibince [gereğince]:



C_2H_6O [C_2H_5OH] + 6O [$3O_2$] = $2CO_2$ + $3H_2O$

Küûl [alkol] + Müvellid-ül-humûza [Oksijen] = Hâmız-ı karbon [Karbonik asit] + Su

Kâmilen [tam olarak] ihrâk ve tahammuz ettirerek [yakarak ve oksitlendirerek] hâmız-ı karbon [karbonik asit] ve küûle [alkole] getirir. Bu vech ile [şekilde] küûl [alkol] zerresinin [molekülünün] parçalanarak dağılmasıyla arasında sıkışık olan kuvvet meydana çıkar. Bu kuvvet sayesinde Mikoderma vini neşv ü nema [gelişim] bularak tekessür eyler [çoğalır]. Şu hâlde müteayyiş bi-l-havâ [aerobik] olan mikroblar tagaddî [beslenme] ve neşv ü nema [gelişim] bulmak için agdiye [gıda] zerrâtını [moleküllerini] havânın yardımıyla parçalarlar.

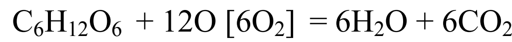
Gayr-i müteayyiş bi-l-havâ [anaerobik] mikroblar

Müteayyiş bi-l-havâ olan [aerobik] mikroblar agdiyeden [gıdalardan] iktidâr-ı mihânîkî ve hayâtîyi [hareket ve yaşam gücünü] çıkarmak için havânın müvellid-ül-humûzasına [oksijenine] muhtâcdır.

Gayr-i müteayyiş bi-l-havâ olan [anaerobik] mikroblar bu tecezzîyi [bölünmeyi], bu tahallül [ayrışma], bu ef'âl-i hayâtiyyeyi [hayati etkinliklerini] yapmak için müvellid-ül-humûzaya [oksijene] ihtiyaç görmezler. Meselâ "glükoz" bir şekerdir. Terkîbi [bileşimi] şudur:

$C_6H_{12}O_6$ 'dır.

Bunu müteayyiş bi-l-havâ olan [aerobik] bir mikroba meselâ yoğurtlarda, bozalarda, şerbetlerde tesâdüf olunan [rastlanan] mikolevür denilen katî [kesin] müteayyiş bi-l-havâ olan [aerobik] mikroba verelim. Bu mikrob bu şekeri yedikte ber-vech-i âtî [aşağıdaki gibi] muâdele [denklem] mûcibince [gereğince] yakar



$C_6H_{12}O_6 + 12O\ [6O_2] = 6H_2O + 6CO_2$

Glükoz + Müvellid-ül-humûza [Oksijen] = Su + Hâmız-ı karbon [Karbonik asit]

Demek oluyor ki (mikolevür) glukoz ile tagaddî etmek [beslenmek] yani onu tahlîl [çözümlemek] ve tecezzî ettirmek [parçalamak] için müvellid-ül-humûzaya [oksijene] mürâcaat etti [başvurdu]. O sayede bu fi'li [işi] vücûda [meydana] getirdi. Onun için müteayyiş bi-l-havâdır [aerobiktir].

Şimdi bir de bu şekeri gayr-i müteayyiş bi-l-havâ olan [anaerobik] bir mikroba verelim. Meselâ bira mayasına verdiğimizde



$C_6H_{12}O_6 = C_2H_6O\ [C_2H_5OH] + 2CO_2$

Glükoz = Küûl [Alkol] + Hâmız-ı karbon [Karbonik asit]

muâdele [denklem] mûcibince [gereğince] küûl [alkol] ve hâmız-ı karbon [karbonik asit] teşekkül eder [oluşur]. Demek oluyor ki müteayyiş bi-l-havâda [aerobiklerde] agdiye [gıdalar] kâmilen [tam olarak] tekessüre [çoğalmaya] sarf oluyor [harcanıyor]. Mebzûl [çok] olan bu kuvvet sayesinde mikrob tekessür edip [üreyip] fevk-al-âde [olağanüstü] çoğaldı birinci hayâtta tahlîl [çözümleme] şiddetli oldu.

Harâret [ısı] ziyâde [fazlasıyla] husûle geldi [ortaya çıktı]. Gıdâ kâmilen [tam olarak] kuvvete munkalip [dönüşmüş] oldu.

İkinci hayâta gelince: Bunda gıdâ zerresi [molekülü] kısmen tahallül edip [ayrışıp] kuvvet husûle [meydana] geldi. Fakat tahallül [ayrışma] batî [yavaş], kuvvet az, mikrobun tekessürü [çoğalması] mebzûl [çok] değil. Buna mukabil [karşılık] mahsûlât-ı kimyeviyye [kimyasal ürünler] çok. Hâsılat [ürünler] bereketli, faydalıdır. Onun için gayr-i müteayyiş bi-l-havâ [anaerobik] mikroblar mevâdd-ı uzviyyenin [organik maddelerin] tedrîcen [yavaş yavaş] tecezzîsini [bölünmesini], parçalanmasını mûcib olur [sağlar]. Bu parçalardan beheri [her biri] birer mahsûl-i nâfidir [faydalı üründür]. Bu menfaatten [faydadan] istifâde olunur [yararlanılır]. Mikrobların bu ef'âline [işine] "ihtimâr" [mayalanma] tesmiye olunur [adı verilir].

Şu mütâlaât [inceleme] bize gösteriyor ki esâsen [esas olarak] müteayyiş bi-l-havâ [aerobik] mikroblar ile gayr-i müteayyiş bi-l-havâ [anaerobik] mikroblar arasında tagaddî [beslenme] nokta-i nazarından [açısından] fark yoktur. Zâten tagaddîden [beslenmeden] maksad [amaç] zerrât-ı gıdâiyyenin [gıda moleküllerinin] parçalanarak neşv ü nema [gelişim] ve tekessüre [üremeye] lâzım olan kuvvetin istihsâlidir [elde edilmesidir]. Her iki hâlde bu kuvvet husûl buluyor [ortaya çıkıyor] şu kadar var ki hayât-ı müteayyiş bi-l-havâda [aerobiklerde] agdiyenin [gıdaların] parçalanması havâdan müvellid-ül-humûzanın [oksijenin] nisbeti [oranı] iledir. Hâlbuki hayât-ı gayr-i müteayyiş bi-l-havâda [anaerobiklerde] müvellid-ül-humûzanın [oksijenin] vücûduna [varlığına] lüzûm yok. Bu, bir inşikâk-ı dâhilîdir [iç ayrılmadır]... Burada mikrob güçlü, kuvvetli muâvenete [yardıma] muhtâc olmaksızın kendi kendine bu tecezzî [bölünme], bu inkısâmı [ayrılmayı] tevlîd eyliyor [meydana getiriyor]. Birincideki bir ihtirâk-ı hâricî [dış yanma], ikincide ise bir ihtirâk-ı dâhilîdir [iç yanmadır].

Mikrobların İfrazâtı [Salgıları]

Diyastazlar [Enzim veya Muhammerât-ı Münhalle]

Kâffe-i [bütün] hücerât [hücreler] uzviyye [canlılık] ve hayâtiyyede [yaşamda] olduğu gibi mikroblar da agdiyelerini [gıdalarını] tahlîl [çözümleme] ve tahvîl [dönüştürme] için birtakım mevâdd-ı husûsiyyenin [özel maddelerin] te'sîrine [etkisine] muhtâcdır. Bu mevâdd [maddeler] sayesinde gerek mevâdd-ı şibh-i

zülâliyye [azotumsu maddeler] ve gerek mevâdd-ı sükkeriyye ve şahmiyye [şekerli ve yağlı maddeler] üzerine te'sîr [etki] eyler. Onları tahlîl [analiz] ederler. İşte bu mevâdda [maddeye] "diyastaz" denir. Hücre-i mikrobiyye [mikrob hücressi] bir kimyager vazîfesi [görevi] görürse diyastazlar da onun aleti, cihazı barutu mesâbesindedir [yerindedir].

Diyastazlar hücerât-ı uzviyye [canlı hücreler] ve mikrob hücresi derûnunda [içinde] husûle [meydana] gelir. Bunlar teşekkül ettikten [oluştuktan] sonra ya hücrede mahpus [hapis] kalır ve ancak hücre-i mikrobiyye [mikrob hücresi] harâb olduktan [yıkımlandıktan] sonra hârice [dışarı] çıkar ve-yâhûd hücre derûnunda [içinde] bir taraftan teşekkül ettikçe [oluştukca] diğer taraftan hârice [dışarı] ıtrâh ve ifrâz olunur [atılır ve salgılanır].

Meselâ: Gudde-i luâbiyyede [tükrük bezinde] pitiyalin bir diyastazdır. Hârice [dışarı] ifrâz olunur [atılır]. Usârât-ı hâzmede [sindirim özsuyunda] bulunan diyastazlar hep böyledir.

"Levür" denilen mikrob hücresi ihtimâr-ı küûlîyi [alkol mayalanmasını] yapar. Bunda tahassul eden [ortaya çıkan] diyastaz hücrede kalır. Yani bira mayası şekeri hulûl-i dâhilî [içeri geçiş] ile derûnuna [içine] alır. Derûnunda [içinde] bulunan diyastaz ile şekeri tahlîl [analiz] eder, parçalar. Küûl [alkol], hâmız-ı karbon [karbonik asit] yapar.

Diyastazların tabîat [yapı] ve evsâfı [özellikleri]: Bunlar evvelâ [öncelikle] mevâdd-ı şibh-i zülâliyyeye [azotumsu maddelere] yakın ecsâm-ı azotiyyedir [azotlu cisimlerdir]. Fakat zerreleri [molekülleri] daha ta'yîn edilememiştir [belirlenememiştir]. Bu sebeple kimyaca maddeten meçhul [belirsiz], muhtelit [karışık] ve meşkûk [belirsiz] ecsâmdan [cisimlerden] ma'dûddur [sayılmaktadır]. Şimdiye kadar ma'lûm olan [bilinen] evsâfı [özellikleri] şudur:

1. Su, gliserin ve mahlûlât-ı milhiyye [tuz ürünleri] derûnunda [içinde] münhalldir [erimiştir].

2. Küûl [alkol] ile muamelede [karşılaşmada] teressüb ederler [tortulanırlar]. Ve mahlûlâtına [çözeltilerine] mi'yârât-ı kimyeviyye [kimyasal ayraçların] ilâvesiyle tevellüd eden [meydana gelen] diğer rüsûbât-ı kimyeviyyede [kimyasal tortularda] mülâsık [bitişik] olarak yapışır kalır. Ve bu rüsûbât [tortular] ile birlikte çöker.

Meselâ diyastaz mahlûlünde [çözeltisinde] fosforit kils rüsûbu [tortusu] tevlîd edildikte [oluştukça] diyastazları da çöktürür. Tersîb eder [tortuyu dibe çöktürür].

3. 12–58 derece arasında fâildir [aktiftir]. Fa'âliyyetini [etkinliğini] izhâr eder [gösterir]. Harâret-i râtıbenin [nemli sıcaklığın] taht-ı te'sîrinde [etkisi altında] (80) derecede fa'âliyyetlerini [etkinliğini] zâyi' ederler [kaybederler]. Harâret-i yâbisenin [kuru sıcaklığın] taht-ı te'sîrinde [etkisi altında] (100) dereceye kadar fa'âliyyetini [etkinliğini] muhâfaza eder [korur]. Bir sûret-i umûmiyye [genel olarak] denilebilir ki: Diyastazlar 70-80 dereceler arasında harâb olur [yıkımlamır] ve 100 derecenin fevkinde [üstünde] bir harârete [sıcaklığa] mukavim olan [dayanan] yoktur.

4. Gayr-i kabil-i mevzûn [tartılamaz] ve gayr-i kabil-i tefrîk [ayırd edilemez] mikdâr-ı asgar-i sugrâda [çok küçük miktarda] olduğu hâlde gayet çok miktarda mevâdd-ı kimyeviyyeyi [kimyasal maddeleri] tahlîl ve tahvîl ederler [analiz eder ve değiştirirler]. Böyle olduğu hâlde ne veznlerinden [ağırlıklarından] ve ne de te'sîrlerinden [etkilerinden] kaybetmezler. Yine öyle kalır yine yeniden çok miktarda mevâddı [maddeyi] tahlîl [analiz] ve tahvîl etmek [değiştirme] iktidârını [gücünü] muhâfaza eder [korur]. İşte müessir [eser sahibi] ile eser.. âmil [sebep] ile mahsûl [sonuç] beynindeki [arasındaki] bu fark-ı azîm [büyük fark].. bu nisbetsizliktir [kıyaslanamaz] ki diyastazın evsâf-ı asliyye ve esâsiyyesini [esas özelliği ve temelini] teşkîl eder [oluşturur]. Meselâ (amilaz) denilen diyastaz birkaç dakika zarfında [süresinde] 2000 misli nişasta matbûhunu temye ettirir [eritir]. Sonra havâss-ı asliyyesini [esas özelliklerini] yine kaybetmez. Yine tahammür ettirmek [mayalandırmak] iktidârını [gücünü] muhâfaza eder [korur].

Diyastazların Tasnîfi [Sınıflandırılması]: Diyastazlar mevâdd-ı uzviyye [organik maddeler] üzerine icrâ eyledikleri [yaptıkları] tarz-ı tesîr-i kimyevîye [kimyasal etki biçimine] göre taksîm ve tasnîf olunur [ayrılır ve sınıflandırılır].

Bir Mikrobun İfrâz Ettiği [Salgıladığı] Diyastazı Anlamak: Bu husûsta en iyi usûl şudur. Kültür için istihzâr [hazırlanan] olunan jeloz derûnuna [içine] mütâlaası [incelenmesi] matlub [istenilen] diyastazın te'sîr ettiği [etkilediği] mevâdd-ı muhtelife [çeşitli maddeler] konur. Meselâ bir mikrobun (sükraz) ifrâz edip etmediğini [salgılayıp salgılamadığını] anlamak istiyoruz. Bunun için şekerli jeloz istihzâr ederiz [hazırlarız]. Buna mikrobu zer' ederiz [ekeriz]. Bu hâlde mikrob neşv

ü nema [gelişim] bulur koloniler teşekkül eder [oluşur]. Kolonilerin etrâfında bir hâle ve-yâhûd kolonilerin teşekkül ettiği [oluştuğu] noktada tahavvül [değişim] ve tahallül [ayrışma] husûle [meydana] gelir.

3.2.2.3. Tahammür ve Tefessüh [Mayalanma ve Çürüme]

Esâsen mikrobların mevâdd-ı uzviyyeyi [organik maddeleri] tecezzî ettirerek [parçalayarak] tahlîl eylemelerine [ayrıştırmalarına] tahammür [mayalanma] ve tefessüh [çürüme] denir. Eğer tahallülde [ayrışmada] hayât için mahsûlât-ı nâfia [yararlı maddeler] husûle [meydana] gelirse tahammür [mayalanma], muzırre [zararlı] ve semmiyye [zehirli] tahassul ederse [ortaya çıkarsa] tefessüh [çürüme] denir. Şu kadar var ki mevâdd-ı gayr-i azotiyyenin [azotsuz maddelerin] tahallülü [ayrışması] mahsûlât-ı nâfia [yararlı ürünlerin] husûlüne [oluşmasına] sebep olur. Mevâdd-ı azotiyyenin [azotlu maddelerin] tahallül-i mikrobîsi [mikrobik ayrışması] ise mahsûlât-ı muzırrenin [zararlı ürünlerin] teşekkülüne [oluşmasına] bâis [sebep] olmaktadır.

Şu hâlde tahammür [mayalanma]: Mevâdd-ı gayr-i azotiyye [azotsuz maddeler] ez-cümle [özellikle] mevâdd-ı mâiyyet-i fahmiyyenin [karbonhidratlı maddelerin] mikrobların taht-ı te'sîrinde [etkisi altında] tahallül etmesidir [ayrışmasıdır].

Tefessüh [Çürüme]: Mevâdd-ı azotiyye [azotlu maddeler] ve bi-l-hâssa [özellikle] mevâdd-ı şibh-i zülâliyyenin [azotumsu maddelerin] mikrobların te'sîrinde [etkisi altında] tahallül eylemesidir [ayrışmasıdır].

Tahammür ve alâimi [mayalanma ve belirtileri]

Tahammürün [mayalanmanın] ma'nâsı [anlamı] kabarmak, köpürmektir. Alâim-i tahammür [mayalanma belirtisi] ve usûl-i tahammür [mayalanma yöntemi] dünya kurulalıdan beri ma'lûm [bilinen] bir keyfiyyettir [özelliktir]. O vakit yalnız hamurun, şıranın tahammürü [mayalanması] yani köpürüp gaz yapması bilinir idi ve zann olunurdu ki mevâdd-ı uzviyyenin [organik maddelerin] tahammürü [mayalanması] onun gaz tevlîd ederek [oluşturarak] köpürmesi, kabarmasıdır. Tahammür [mayalanma] üzerine icrâ edilen [yapılan] tedkikât [araştırmalar] mikrob fennini [mikrobiyolojiyi] meydana getirdi. Bunun üzerine mayaların tabîatı [yapısı] anlaşıldı. Her mayanın bir mikrob olduğu meydana çıktı. Ve ihtimâr [mayalanma] alâimi [belirtileri] mütâlaa edildi [incelendi].

Tahammür [mayalanma]: Maya vazîfesini [görevini] gören herhangi mikrobun te'sîriyle [etkisiyle] bi-l-hâssa [özellikle] mevâdd-ı gayr-i azotiyye [azotsuz maddeler] ve ez-cümle [başlıca] mâiyyet-i fahmiyye [karbonhidrat] olan ecsâmın [cisimlerin] tecezzî ve tahallül-i mikrobîsidir [mikrobik bölünme ve ayrışmasıdır]. Bu tahallülde [ayrışmada] ister gaz husûle [meydana] gelsin, ister gelmesin.. İster köpürsün, ister köpürmesin hep birdir.

Tahammür [mayalanma] esâsen [aslında] mikrobların tagaddîsidir [beslenmesidir]. Bu tagaddî [beslenme] netîcesi [sonucu] hayât-ı beşer [insan hayatı] için faydalı mahsûlât [ürünler] çıkıyor. Onun için insanlar tahammürden [mayalanmadan] istifâde [faydalanma] maksadıyla [amacıyla] sanayi-i ihtimâriyyeyi [mayalanma sanayini] te'sîs etmişlerdir [kurmuşlardır]. Zâten umûmiyyet üzere [genelde] insan ve hayvânâtta [hayvanlarda] tagaddî [beslenme] hâdisesi [olayı] de hücerât-ı bedeniyyede [vücut hücrelerinde] agdiyenin [gıdaların] dûçâr olduğu [uğradığı] bir tahammürdür [mayalanmadır]. Her hücre bir mayadır. Şu kadar var ki maya vazîfesini [görevini] gören mikrobların kuvveti hârik-ül-âdedir. Kendi veznleriyle [ağırlıklarıyla] kıyas kabul etmeyecek derecede azîm [büyük] olan mevâdd-ı uzviyyeyi [organik maddeleri] tahlîl ederler [ayrıştırırlar]. Misâl [örnek]:

Sirkeyi yapan mikrob bir günde kendi vezninin [ağırlığının] 2000 misli küûlü [alkolu] sarf [harcama] ile hâmız-ı halle [asetik asite] tahvîl eder [dönüştürür]. Ta'bîr-i diğerle [diğer bir deyişle] sirke mayası vezninin [ağırlığının] iki bin misli agdiyeyi [gıdayı] tahlîl eder [ayrıştırır], yer. Hâlbuki hangi insan veya hayvânâttan [hayvanlardan] hangi cins vardır ki bir günde vezninin [ağırlığının] 2000 misli mekûlâtı [yiyeceği] tahlîl edebilir [ayrıştırabilir]. Şu hâlde bir mikrob veya bir maya ile bir insan veya bir fil arasında kuvvetçe fark 1:60000 nisbeti [oranı] gibidir.

Bir mikrob bi-n-isbe [nispeten] insandan 60 bin defa daha kuvvetlidir. O hâlde: Tahammürde [mayalanmada] esâs hikmet [güç] bu fi'li yapan maya denilen mikrobun vezni [ağırlığı] ile nisbet kabul etmez [kıyaslanamaz] derecede çok miktarda mevâdd-ı uzviyyenin [organik maddenin] tahallül [ayrışma] ve tecezzîsidir [parçalanmasıdır]. Yani âmil-i ihtimâr [mayalanma etkeni] ile mevâdd-ı mütehammire [mayalanan maddeler] arasında azîm [büyük] bir nisbetsizlik [orantısızlık] vardır.

Avâmil-i ihtimâr [mayalanma etkenleri]

Evvelden avâmil-i ihtimâriyye [mayalanma etkenleri] iki gürûha [gruba] ayrılmış idi

1. Muhammerât-ı musavvere [şekillenmiş fermentler] veya mikroblar, hücerât [hücreler] (muhammerât) [fermentler]

2. Muhammerât-ı mühannele veya gayr-i musavvere [enzimleşmiş veya şekillenmemiş fermentler]. Bunlar da mikrobların ve hücerât-ı bedeniyyenin [vücut hücrelerinin] ifrâz eyledikleri [salgıladıkları] cevâhir-i kimyeviyye-i fâile [aktif kimyasal özler] veya diyastazlardır. Meselâ:

Bira mayasının ifrâz ettiği [salgıladığı] envertin

Gudde-i nekfîyye [parotis bezi] hücerâtının [hücrelerinin] ifrâz ettiği [salgıladığı] pitiyalin

Pankreas hücresinin ifrâz ettiği [salgıladığı] pankreatin ilh. gibi

Bugün bu tefrîke [ayrıma] hâcet [gerek] yoktur. Çünkü yalnız başına mikrob veya hücre bir fi'l-i ihtimârî [mayalanma işi] yapamaz. Mikrob veya hücre olmayınca diyastaz husûle [meydana] gelmez. Esâsen [aslında] ihtimâr [mayalanma] diyastaz tabîatında [yapısında] cevâhir-i kimyeviyyenin [kimyasal özlerin] te'sîriyle [etkisiyle] vuku' bulan [oluşan] bir fi'l-i kimyevîdir [kimyasal bir aktivitedir]. O hâlde:

Âmil-i ihtimâr [mayalanma etkeni]: Mikrob veya hücrenin ifrâz eylediği [salgıladığı] diyastazdır.

Zâten bütün hadisât-ı ihtimâriyye ve hayâtiyye [hayat ve mayalanma olayları] diyastaz te'sîrâtına [etkilerine] müncerr olur [çekilir]

Tefessüh [Çürüme] ***Putréfaction***

Mevâdd-ı şibh-i zülâliyyenin [azotumsu maddelerin] mikrobların te'sîriyle [etkisiyle] tahallülüdür [ayrışmasıdır]. Esâsen ihtimârın [mayalanmanın] aynıdır. Mevâdd-ı şibh-i zülâliyyenin [azotumsu maddelerin] tahammürü [mayalanması], kerîh [pis] cisimleri tevlîd eylediğinden [meydana getirdiğinden] tefessüh [çürüme] nâmını [adını] almıştır. Bu husûsta [konuda] icrâ-yı fi'l eden [aktif olan] mikroblar bi-l-hâssa [özellikle] gayr-i müteayyiş bi-l-havâ olanlardır [anaerobiklerdir]. Bunlar şibh-

i kaleviyyât-ı semmiyye [zehirli alkali benzerleri], kerîh [pis] kokulu ecsâm [cisimler] tevlîd eder [meydana getirir]: Gittikçe onları parçalar. Bu vech ile [şekilde] albümin zerresini [molekülünü] muhtelit [karışık] iken basit bir hâle getirir, ircâ' eder [dönüştürür].

Mevâdd-ı şibh-i zülâliyye [azotumsu maddeler] üzerine mikroblar te'sîr [etki] ettikte birçok mevâdd-ı semmiyye [zehirli maddeler] husûle [meydana] getirir. Bunlara "ptomain" denir. Şibh-i kaleviyyât-ı mütefessiha [çürümüş alkali benzeri] demektir; ziyâdesiyle [fazlasıyla] semm-dârdır [zehirlidir]. Bâ-husûs [özellikle] bunlar içinde öyle semm-dâr [zehirli] şibh-i kalevîler [alkali benzerleri] vardır ki 100 dereceden yüksek bir harârete [ısıya] de mukavimdir [dayanıklıdır]. Meselâ lağım kenarlarında yetişen bazı midyelerde bu sümûma [zehirlere] tesâdüf edilmektedir [rastlanmaktadır]. Ez-cümle adalardan 1330 [1914] senesi Kânûn-ı Evvelinde [Aralık ayında] gönderilen midyelerden istihsâl olunan [elde edilen] mâyi' [sıvı] üzerinde icrâ eylediğim [yaptığım] tedkikât [incelemeler] netîcesinde [sonucunda] gayet semm-dâr [zehirli] bir şibh-i kalevînin [alkali benzerinin] mevcûdiyyeti [varlığı] tahakkuk etmiştir [ortaya çıkmıştır]. Fi-l-vâki' [gerçekten] mezkûr [adı geçen] mâyi'den [sıvıdan] bir santimetre mik'ab [küp] kadarı kobay ile tavşana tahte-l-cild [deri altına] zerk olundukta [enjekte edildiğinde] hayvân bir iki dakika zarfında [süresinde] titreme, ihtilâc [çarpıntı] irâe ederek [gösterek] mürd olmaktadır [ölmektedir]. Burada bir suâl [soru] vârid-i hâtır [akla gelir]. O da neden mevâdd-ı şibh-i zülâliyyenin [azotumsu maddelerin] tahlîl-i mikrobîsi [mikrobik analizi] gayet çok ve gayet semm-dâr [zehirli], şedid [yoğun] ecsâm [cisimler] tevlîd ediyor [meydana getiriyor]? Bunun cevabı pek basittir.

Albümin zerresi [molekülü] kimyada en galiz [kaba], en muhtelit [karışık], en kesif [yoğun] bir vezn-i zerrevîye [molekül ağırlığına] mâliktir [sahiptir]. Bu ecsâm-ı kimyeviyyenin [kimyasal cisimlerin] müesses olduğu [kurduğu] bünye-i kimyeviyye [kimyasal yapı], binâ-yı kimyeviyyenin [kimyasal yapı] en kesifidir [yoğunudur]. Vezn-i zerrevîsi [molekül ağırlığı] 3000-6000 arasında mütehavvildir [değişkendir]. Tabi böyle muazzam [büyük] bir binâ-yı kimyevî [kimyasal yapı] sökülünce birçok ecsâm-ı kimyeviyyenin [kimyasal cisimlerin].. kimyevî [kimyasal] küçük binaların [yapıların] husûle [meydana] geleceği âşikârdır [açıktır]. İşte bunlardan beheri [her

biri] muhtelif [çeşitli] evsâfta [özelliklerde] ecsâm-ı kimyeviyyedir [kimyasal cisimlerdir].

Mevâdd-ı şibh-i zülâliyyenin [azotumsu maddelerin] tefessühünde [çürümesinde] meydana gelen ecsâm-ı kimyeviyye [kimyasal cisimler] muallim Arman Gotiye Vatar'ın [Armand Gautier] tedkikâtına [incelemelerine] göre ber-vech-i âtî [aşağıdaki gibi] beyân olunur [açıklanır].

1. Gazât [Gazlar]: Müvellid-ül-mâ [hidrojen], hâmız-ı karbon [karbonik asit], amonyak, esri [iz] miktarda azot, kükürtlü müvellid-ül-mâ [hidrojen], fosforlu müvellid-ül-mâ [hidrojen]

2. Hâmız [Asitler]: Lösin, tirozin ve kreatinin

3. Hâmızât-ı şahmiyye [Yağ asitleri]: Hâmız-ı palmitik, kaproik, bütirik [palmitik, kaproik, bütirik asit] ilh.

4. Pepton sınıfından ecsâm [cisimler]

5. Şibh-i kaleviyyât-ı mütefessiha [kokuşmuş alkali benzerleri] veya ptomain: Kolidin, idrokolidin, putressin, parvolin, kornedin, kadaverin, midalein, torin, lizin

6. Ecsâm-ı devriyye [serbest cisimler]: Fenol, endol, sekatol, pirol ve müştakâtı [türevleri]

Mikrobların tabîatta [doğada] vezâif-i mühimme ve esâsiyyesi [önemli ve temel işlevleri]

Âlem-i mikrobî [mikroblar alemi]: Âlem-i nebâtî ve hayvânî [bitkiler ve hayvanlar alemi] arasında bir nâzım [düzenleyici] vazîfesi [görevi] görür. Mikroblar olmasaydı arzda [dünyada] temâdî-i hayât [hayatın devamı] gayr-i kâbil olurdu [olmazdı].

1. Gayr-i müvellid-i maraz olanları [patojen olmayanları] - Gayet çoktur. Bunların yegâne [tek] vazîfesi kürre-i arzdan [yer yuvarlağından] hayât-ı umûmînin [genel hayatın] idâmesine [devamına], bütün dünyada hıfz-üs-sıhhat-i umûmînin [genel sağlık korumanın] teminine [sağlanmasına] çalışmaktır. Bunlar dünyada bi-l-cümle [bütün] mahlûkâtın [canlıların] hıfz-üs-sıhhat [sağlık koruma] memurlarıdır. Fi-l-vâki' [gerçekten] yeryüzüne düşen, yerin içine gömülen ne kadar nebâtî [bitkisel] enkaz [yıkıntılar], müzahrefât [atıklar].. ne kadar hayvânî laşeler [leşler]

varsa hepsini bozar, tahlîl eder [ayrıştırır]. Eczâsını [parçalarını] birer birer çözer ayırır, uzvî [canlı] hâlinden madenî hâline getirir, her tarafa savurur, dağıtır, bir taraftan yeryüzünü bütün müzahrefâttan [atıklar], ölülerden, mülevvesâttan [pisliklerden] tathir eder [paklar], temizler. Diğer taraftan basit hâle koymuş olduğu eczâyı [parçaları] nebâtâta [bitkilere] verir. Bu eczâ [parçalar] nebâtâttan [bitkilerden] hayvânâta [hayvanlara] geçer, uzviyyâttan [canlılardan] uzviyyâta [canlılara] dolaşır. Binâen aleyh [bundan dolayı] gayr-i müvellid-i maraz [patojen olmayan] mikroblar ölülerin eczâ-yı bedenini [vücut parçalarını] dirilere verir. Hayât-ı dünyayı ölülerden kurtarır. Umûmî [genel] ölümün önünü alır. Evet binlerce kurûn [devirler] ve a'sârdan [yüzyıllardan] beri yeryüzünde ne kadar otlar, hayvânlar varsa hepsinin hayâtı bu mikroblar sayesinde kaimdir [ayakta durur]. Mikroblar olmasaydı nebâtât [bitkiler], hayvânâtın [hayvanların] hayâtı çoktan tükenip bitmiş idi. Bu sebeple mikroblar tabîatın işçileri, çiftçileri, sıhhî [sağlık] memurlarıdır.

2. Müvellid-i maraz [patojen] mikroblar - Bunlar da evvelkiler [öncekiler] gibi mevâdd-ı uzviyyeyi [organik maddeleri] tahlîl eder [ayrıştırır]. Aynı vezâif [işlev] ile muvazzaftır [görevlidir]. Zâten onların azmanıdır. Çünkü mikrobların müvellid-i maraz [patojen] olmaları kesbî [kazanılmış], ârızîdir [sonradan çıkmıştır]. Yani ölmüş ecsâm-ı uzviyyede [organik cisimlerde] yaşayan mikroblardan bazıları diri, canlı uzviyyât [organlar] üzerinde yaşamak, yaşayarak onların daha diri iken kanını nescini [dokusunu] tahlîl eylemek [çözümlemek] iktidârını [gücünü] da kazanmıştır. İşte mikrobların uzviyyâtı [canlıları] tahlîl etmeleridir [çözümlemeleridir] ki insan ve hayvânâtta [hayvanlarda] hastalıkların zuhûruna [ortaya çıkmasına] sebep olmuştur. Binâen aleyh [bundan dolayı] müvellid-i maraz [patojen] mikroblar daha kuvvetlidir. Fakat ara sıra bu kuvvetlerini kaybeder, adileşir [basitleşir]. Bu vech ile [şekilde] müvellid-i maraz [patojen] iken saprofit olur, bu hâlde müvellid-i maraz [patojen] hassası [özelliği] muvakkat [geçici] ve kesbîdir [sonradan edinilmiştir].

3. Yeryüzünde ne kadar nebâtât [bitkiler], hayvânât [hayvanlar] varsa hepsinin kuvvetleri bir araya gelse mikrobların mecmû [toplam] kuvvetine muâdil [denk] olur. Çünkü bir maddenin teşekkülü [oluşumu] eczâsının [parçalarının] terkîbi [bileşimi] ile kaimdir [ayakta durur], eczânın [parçaların] terkîbi [bileşimi] kuvvet iledir. Şu hâlde bi-l-cümle [bütün] nebâtât [bitkiler], hayvânâtın [hayvanların] zerrâtı [molekülleri] kuvvet ile bağlıdır. Her nebât [bitki], her hayvânın hâiz [sahip] olduğu

kuvvet eczâ-yı bedenini [vücut parçalarını] bağlayan kuvvetlerin hâsılasından [toplamından] ibârettir. Mademki mikroblar nebâtât [bitkiler], hayvânâtın [hayvanların] bütün zerrât [molekül] ve eczâsını [parçalarını] çözüp, birer birer dağıtıyor. O hâlde o nisbette [ölçüde] kuvvet sarf ediyor [harcıyor] demektir. Mikrobların umûm [tüm] kuvveti, umûm [tüm] nebâtât [bitkiler] ve hayvânâtın [hayvanların] mecmû [toplam] kuvvetlerine muâdil [denk] olmak lâzımdır. Bu keyfiyyet [özellik] gösteriyor ki âlem-i uzviyyât-ı mer'iyye [görülebilen canlılar alemi] ile gayr-i mer'iyye [görülmeyenler] arasında muvazenet [denge] vardır.

4. Kimya nokta-i nazarından [açısından] mikrobların bu vazîfesi [işlevi] şöylece hulâsa edilir [özetlenir].

Ecsâd-ı nebâtiyye ve hayvâniyye [bitki ve hayvan vücutları] kimya nokta-i nazarından [açısından] albümin denilen azotlu cisimden müteşekkildir [şekillenmiştir]. Albümin cevher-i hayâttır [hayat özüdür]. Hayâtın mihânikiyyet-i esâsiyyesi [esas hareketi] hep bu cevher-i hayât [hayat özü] olan albümin zerresinin [molekülünün] hikemî [fiziksel], kimyevî [kimyasal] izhâr eylediği [ortaya çıkardığı] te'âmülât-ı zerreviyyedir [moleküler reaksiyonlardır]. Bu teâmülât-ı hayâtiyye [biyolojik reaksiyonları] albümin zerresini [molekülünü] teşkîl eden [oluşturan] eczâ-yı ferdiyyenin [bütün parçaların] muvazenet-i mütehavvilenin [değişken dengenin] sabiteye tahavvülüdür [değişimidir]. Bu hâlde mikroblar bu ölmüş albümin zerrelerini [moleküllerini] sökerek eczâsını [parçalarını] ayırır. İşte tahammür [mayalanma] ve tefessüh [çürüme] de budur: Mikrobların albümin zerresini [molekülünü] parçalayarak çeşit çeşit basit, daha basit zerrât [moleküller] ve eczâya [parçalara] ayırmasıdır. Onun için mevâdd-ı şibh-i zülâliyyenin [azotumsu maddelerin] ihtimâr [mayalanma] ve tefessühü [çürümesi] esnâsında, ta'bîr-i diğerle [diğer bir deyişle] mürd olmuş [ölmüş] ecsâd-ı nebâtiyye ve hayvâniyyenin [bitki ve hayvan vücutlarının] çürüyüp dağılması hengâmında [sırasında] icrâ-yı fi'l eden [aktif olan] mikroblar takım takımdır, her takımın hizmetleri ayrıdır.

Nasıl ki bir fabrikanın işçileri, ameleleri muhtelif [çeşitli] sanatların icrâsına [yapılmasına] ta'yîn olunmuştur [ayrılmıştır]. Bu hikmethâne-i tabîatın en fa'âl [aktif] işçileri olan mikroblar da öyledir. Bu sebeple ecsâd-ı hayvâniyye ve nebâtiyye [hayvan ve bitki vücutlarının] veya kimya lisanıyla dersek temevvüt eylemiş

[çürümüş] albümin zerrâtı [molekülleri] bu mevâdd-ı şibh-i zülâliyye binâ-yı kimyevîsi [azotumsu maddelerin kimyasal yapısı] basit bir hâle gelinceye kadar muhtelif [çeşitli] tavâif-i mikrobiyye [mikrob grupları] çalışır. Bir tâifenin [grubun] tahlîl eylediği [çözümlediği] aksâm-ı zerreviyye [molekül parçaları] diğerine geçer, elden ele gider. Gittikçe basitleşir, eczâ-yı ma'deniyyeye [madeni parçalara] ircâ' olur [dönüşür]. Zâten tarz-ı taayyüş [yaşam biçimi] cihetiyle [yönüyle] mikroblarda birbirine ihtiyaç vardır.

5. Yeryüzünü tezyîn eden [süsleyen] yüzbinlerce nebâtât [bitkiler], hayvânât [hayvanlar] ne kadar kuvvete mâlik [sahip] ve bu kuvvet ile ne iş görürlerse âlem-i mikrobî [mikroblar alemi] da o kadar kuvvete mâlik [sahip] ve onların gördükleri iş kadar iş görürler ki mikrobların bu işine tahallül [ayrışma], tahammür [mayalanma], tefessüh [çürüme] denir. Âlem-i mikrobî [mikroblar alemi] ile âlem-i nebâtî ve hayvânî [bitkiler ve hayvanlar alemi] arasında bu ma'kûs [zıt] amel [işler] olmasaydı bu dünya yüzünde hayât sönerdi. Binâen aleyh [bundan dolayı] mikroblar âlem-i ma'denî [madenler alemi] ile âlem-i nebâtî ve hayvânî [bitkiler ve hayvanlar âlemi] arasında birer mütevassıt [aracı], birer nev' [tür] miyâncı [aracı] vazîfesini [işlevini] görür. Deverân-ı hayâtın [hayat döngüsü] dünya durdukça husûl [üreme] ve idâmesine [devamına] yardım eder. Bu sebeple

Mikroblar olmasaydı arzda [dünyada] temâdî-i hayât [hayatın devamı] gayr-i kâbil olurdu [olmazdı].

3.2.2.4. Mikrobların Teşekkül ve Tekâmül-i Arzda [Dünyanın Oluşumu ve Gelişminde] ve Bu Vech [Sebep] ile Medeniyyet [Uygarlık] ve Sanayi Âlemine Hizmeti

Arâzî-i Rüsûbiyye [Tortul Toprak] – Ma'den Kömürleri- Petrol

Kürre-i arzın [yer yuvarlağının].. kışr-ı arzın [yer kabuğunun] teşekkülünde [şekillenmesinde] mikrobların da te'sîri [etkisi], vazîfesi [işlevi] var. Tabakât-ı arziyye [yer tabakaları] daha teşekkül etmezden [şekillenmeden] evvel [önce].. arz [dünya]: Bidâyet-i teşekkülünden [şekillenmenin başlangıcından] bugüne kadar geçirmiş olduğu devirlere, yaşlara girmezden evvel [önce].. dünyanın her tarafı deniz ile muhât [çevrili] olduğu zamanlarda işte o zamanlarda mikroblar vardı. O devirlerden çok zaman evvelisi [öncesi] nebâtî [bitkisel], hayvânî [hayvansal]

mikrobların derece derece mütekâmil [gelişmiş], mütehavvil [değişmiş] numûneleri [örnekleri] zuhûr eylemiş [ortaya çıkmış] idi. Her taraf bu hurde-bînî [mikroskobik] uzviyyât [canlılar] ile mâlâmâl [dopdolu] idi. Evet mikroblar henüz yeni doğmuş, henüz bu âleme yeni gelmiş genç arzın [dünyanın] ibtidâî [ilk] mahlûkâtı [canlıları], ilk sekenesi [sakinleri] idi.

İşte kürre-i arzın [yer yuvarlağının] edvâr-ı evveliyyesinde [önceki devirlerinde] idi ki dünyanın kısm-ı a'zam-ı sekenesi [büyük kısmının sakinleri] hep mikroblardan.. bu hurde-bînî [mikroskobik] nebâtlar [bitkiler]: nebâtî [bitkisel] mikroblardan, hep bu hurde-bînî [mikroskobik] hayvânlar: hayvânî mikroblardan ibâret idi. Hele nâkısatü'l-filka [çeneksiz] nebâtâtı [bitkileri]: kıriptogamların [çiçeksiz bitkilerin] en küçük numûneleri [örnekleri]: üşniyyeler [algler], bakteriler her tarafa yayılmış, intişâr eylemiş [dağılmış] idi. O derece küçük boyda mikroblar, nebâtlar [bitkiler] ki 100 milyon tanesi bir araya gelse ancak bir gram eder. Fi-l-vâki' [gerçekten] mikroblarda kudret-i tenâsüliyye [üreme gücü] hârik-ül-âdedir:

1. Bir mikrob bir saniyede 50 bin şahs [birey] veriyor.

2. Bir mikrobun tekessürü [çoğalması] arızaya uğramasaydı bir günde kürre-i arz [yerküre] cesâmetinde [büyüklüğünde] bir yığın peydâ olurdu [meydana çıkardı].

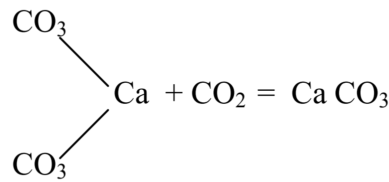
İşte hilkatın [yaradılışın] bu en küçük numûneleri [örnekleri] sularda, karalarda, toprakta, havâda.. uzviyyâtın [canlıların] vücûdlarında.. hâsılı her yerde, her tarafta, nehirlerde, göllerde, durgun sularda, bataklıklarda, denizlerin a'mâkında [derinliklerinde] hesaba gelmez bu mikrob sürüleri dağılmıştır.

Bunlar o zamanlar denizlerin dibini nazarfirîb [göz aldatıcı] rengârenk manzarada [görünümde] çemenzâr [çimenlik] ile.. âdetâ cesîm [iri] ormanlarla tefrîş eylemiş [döşenmiş] idi.. üşniyyelere [alglere] mensûb boyları 500 metreye baliğ olan [varan] "makrosistis" ile boyları milimetrenin binde birinden daha küçük olan yine üşniyye [alg] numûneleri [örnekleri]: Mikroblar denizlerin bu derin, en derin a'mâkında [derinliklerinde] tabîatın en bedî [eşşiz] ormanlarını vücûda getirmiş idi: Mer'î [görülebilen], cesîm [iri] ormanlar üzerinde gayr-i mer'î [görülemeyen] mikrobî ormanlar yetişmişti. Zâten öyle değil mi.. Tabîatın her tarafında, her yerinde âlem-i uzviyyâtta [canlılar aleminde].. âlem-i mer'î [makroskobik alem] ile âlem-i gayr-i mer'î [mikroskobik alem] birbiri velyeder [ardından gelir]: Bir çemenzârı

[çimenliği] teşkîl eden [oluşturan] otların üzerinde.. mümkün olsa da gözümüz hurde-bîn [mikroskop] derecesinde büyük görmek kuvvetine mâlik [sahip] olsaydı yalnız tek bir ot parçasında hesaba gelmez nâ-mütenâhî [sonsuz] denilecek derecede kesîr [çok] mikrob sürülerinden müteşekkil [oluşmuş] ormanlar görürdü.. Her ağacın bir yaprağı hurde-bînî [mikroskobik] uzviyyâttan [canlılardan] müteşekkil [oluşmuş] birer ormanı hâmil [bulunduran].. tabîat-ı a'zamiyyette de, asgariyyette [büyük, küçük yaratılışta] de.. her şeyde de daima bir nâ-mütenâhîlik [sonsuzluk] irâe eylemektedir [görülmektedir].

İşte denizlerin, suların her tarafına.. a'mâkına [derinlerine] yayılmış olan bu mikrob sürüleri tabakât-ı arzın [yer tabakalarının] teşekkülâtı [oluşumu] husûsunda [konusunda] gayet büyük, gayet mühimm [önemli] vazîfeler [işlevler] görmekte bulunmuştur.

Zâten denizler "sânî karboniyyet-i kalsiyum" [kalsiyum (2) karbonat] ile meşbû [doymuş].. deniz sularında bu "milh" [tuz] münhall [eriyik] bir hâlde bulunmakta idi. Mavi, yeşil, mor üşniyyeler [algler].. mavi, yeşil, zeytûnî renkte bakteriler.. klorofiseler, feofiseler, diyatomalar bu milhi [tuzu] tahlîl ediyorlar [çözümlüyorlar]. Bu milhten [tuzdan] hâmız-ı karbon [karbonik asit] alıyorlar. Milh [tuz] de "mu'tedil karboniyyet-i kalsiyum" [nötr kalsiyum karbonat] oluyor. Bu ise suda gayr-i münhall [erimemiş] bulunduğundan mütemâdiyen [sürekli olarak] ka'r-ı bîpayan-ı ebhâra [denizlerin sonsuz dibine] teressüb ediyor [çöküyor].. Çöküyor, çöküyordu.



Sânî Karboniyyet-i kalsiyum + Hâmız-ı karbon = Karboniyyet-i kalsiyum

[Kalsiyum (2) karbonat] [Karbonik asit] [Kalsiyum karbonat]

Bu vech ile [sebeple] mütemâdiyen [sürekli olarak] kilsî arâzînin [kireçli toprağın] teşekkülüne [oluşumuna] çalışıyorlar. Fakat birlikte bu mikrobların enkazları [yıkıntıları] da çöküyor, müstehâseleri [fosilleri] de bu yapı taşlarının arasına sıkışıyordu.

Bazıları da silis (hâmız-ı silisyum) [silisik asit] üzerine konuyor. Hâmız-ı silisyum cismini kendi hücreleri etrâfında iddihâr ediyor [biriktiriyor]. Te'sîrât-ı hâriciyyeden [dış etkilerden] kendilerini korumak için mahfazalar [kapsüller], gılâflar [kılıflar] vücûda [meydana] getiriyor. Muttasıl [aralıksız] böyle silisli mahfazalarla [kapsüllerle] çevrilmiş oldukları hâlde tekessür ediyor [ürüyor], çoğalıyor. Çoğalıyor hârik-ül-âde kütleler, yığınlar, yüksek yüksek kayalar vücûda [meydana] getiriyordu. İşte bu kayaların, her zerresi [molekülü] binlerce mikroblara medfen [mezar].. onlara bir tabut makamındadır [yerindedir]. Çünkü onlar mahfaza-i silisiyye ile bir müddet [süre] örtüldükten sonra onun içinde terk-i hayât [hayatı terk] ediyorlar.

Tabîatın nâ-mütenâhî [sınırsız] bu işçileri, mikroblar binlerce a'sâr [yüzyıl].. denizlerin, suların dibinde çalıştı. Binlerce a'sâr [yüzyıl] böylece nesiller türedi. Bu vech ile [sebeple] silisî arazî ve suhûrun [kayaların] teşekkülüne [oluşumuna] hizmet eyledi.

Bazıları da nehirlerin cereyanına [akıntılarına] kapılarak sürüklendi.. Sürüklene, sürüklene nehirlerin mansıblarına [yataklarına] geldi. Milyonlarca sene.. saniyede beheri [her biri] 100 bin nesil vermek üzere tekessür etti [çoğaldı], durdu. Bu vech ile [sebeple] milyonlarca metre mik'ab [küp] yığınlardan, mikrob kadavralarından müteşekkil [oluşmuş] silisî kayalar, kumlar peydâ oldu [ortaya çıktı]. Bu yığınların beher [her bir] santimetre murabba'ında [karesinde] 100.000.000 mikrob medfûndur [gömülmüştür].

İşte kürre-i arzda [yer yuvarlağında] henüz daha karalar teşekkül etmezden [oluşmadan] evvel [önce].. bu hurde-bînî [mikroskobik] uzviyyât [canlılar]:

1. Bakteriler
2. Diyatomalar
3. Foraminiferler

Lâyuadd velâ yuhsâ [sayısız] yığınlar, kütleler, dağlar, tepeler vücûda [meydana] getirmiş.. O derece ki bazı arâzî [topraklar] tamamıyla arzın [dünyanın] bu sekene-i kadîmesi [eski sakinleri].. en eski, fakat en ibtidâî [ilkel] ve en küçük mahlûkâtının [canlılarının].. hurde-bînî [mikroskobik] müstehâselerinden

[fosillerinden] teşekkül ve teessüs eylemiştir [oluşmuş ve kurulmuştur]. Bunların teşekkülât-ı arziyyede [dünyanın oluşumunda] vazîfeleri [işlevleri] gayet ziyâdedir [fazladır]. Arzın [dünyanın] devr-i fahmiyyesinden [karbon devrinden] i'tibâren arâzînin teşekkülâtına [şekillenmesine] çalışmışlardır. Berlin, Königsberg şehirlerinin zemîni diyatomalardan müteşekkildir [şekillenmiştir]. Bunların vücûda [meydana] getirdiği suhûr [kayalar] kâbil-i tesfîftir [toz haline gelebilir]. Tripoli denilen toprak budur. Diyatomalardan müteşekkildir [şekillenmiştir]. Bunlar sâf oldukta beyazdır. Nitrogliserine karıştırılarak (dinamit) i'mâline [yapımına] yarar.

Yine üşniyyelere [alglere] mensûb [bağlı] Klorofise, Feofise fasîlesinden [familyasından] birtakım uzviyyât-ı hurddebîniyye [mikroskobik canlılar] de Triyazik, Jurasik arâzînin müstehâseleri [fosilleri] miyânında [arasında] tesâdüf olunmaktadır [rastlanmaktadır]. Yalnız bir tebeşir parçasında yüz binlerce "foraminifer" mumyaları, müstehâseleri [fosilleri] medfûndur [gömülüdür].

Barbad adaları hemen kâmilen [tamamen] bu müstehâselerden [fosillerden] müteşekkildir [şekillenmiştir]. Kilsî [kireçli], silisî arâzîde [toprakta] milyar kere milyarlarca foraminiferalar, diyatomalar, basiller yığılmış, yığılmış bulunur.

Diyatomalar nebâtîdi [bitkiseldir]. Yarı billurî [kristalize], hücrevî [hücresel] bir uzviyyettir [organizmadır] âdetâ tebellürün [kristalizasyonun] taazzuva [canlılığa] çevirdiğini ve-yâhûd tebellür [kristalizasyon] ile taazzuvun [canlılığın] aynı bir hâdise [olay] olduğunu gösterir birer numûne-i uzviyyâttır [canlı örnektir]. Etrâfı silisî bir zarf [kılıf] ile örtülüdür.

Bu yorulmaz, adedleri hesaba gelmez mikroblar bu arâzî [toprak], bu suhûrî [kayaları], bu silisî.. bu kilsî yığınları, kayaları, dağları birbiri üstüne yığa yığa suyun sathına [yüzeyine] çıkardılar mı.. diğer ecnâs [cinsler].. fakat gözle görülen soyları.. şeybiyyeler [likenler], yosunlar bu kayaların üzerine yapışır.. Hani yalçın kayalar üzerinde sarı, yeşil yosunları görmüyor muyuz.. İşte nâkısatü'l-filka [çeneksizler] sınıfına mensûb bu nebâtât [bitkiler] bu sert mevâdd [maddeler] üzerine bi-l-irtikâz [sabitlenerek] orada tenebbüte [çimlenmeye], otlamağa başlar. Otların sert zerrâtını [moleküllerini] da tahlîle [çözümlemeye] koyulur. Çiçekten, meyveden mahrûm [yoksun] olan bu nebâtât [bitkiler] dağların, taşların sanki başlarına bela kesilmiş tufeylâttır [parazitlerdir]. Yani en yalçın, en sert kayalar, kumlar, kaynak taşları,

bazaltlar, porfirler volkanlardan fırlayan lavlar hep mezar taşları bunların muhâcemâtına [saldırılarına] ma'rûz. Hepsi de tufeylât-ı nebâtiyyenin [bitkisel parazitlerin] te'sîriyle [etkisiyle] tahallül ve tecezzî etmektedir [ayrışmakta ve parçalanmaktadır]. Dağlar, taşlar da mikrobların te'sîriyle [etkisiyle] hastalanmaktadır. Onların da veremi, tifosu var. Onun için mikroblar arâzînin [toprağın] teşekkül [şekillenmesi], tahavvülü [değişimi] husûsunda [konusunda] mühimm [önemli], pek mühimm [önemli] te'sîrler [etkiler] icrâ eylemektedir [yapmaktadır].

Ma'den kömürlerinin teşekkülü [oluşumu] husûsunda [konusunda] mikrobların te'sîri [etkisi]

İşte bu sıralarda idi ki arzın [dünyanın] bu mütehavvil [değişken] şerâit-i tabîiyyesine [doğa koşullarına] göre nâkısatü'l-filka [çeneksiz] nebâtâtın [bitkilerin] mütehavvil [değişken].. çeşit çeşit envâ'i [türleri] zuhûr ediyor [ortaya çıkıyor], türüyordu. Bu nebâtâtın [bitkilerin] envâ'-i muhtelifesidir [çeşitli türleridir] ki her türlü şerâitte [koşullarda] yetişir.. Sularda, karalarda, kumlarda.. Kurak yerlerde, bataklık arâzîde.. hâsılı her yerde tekessür eder [ürer], çoğalır. Sahrâ-yı Kebîr'in [Büyük Çöl'ün] hârr [sıcak], muhrik [yakıcı] kumları üzerinde de dayanan var. Bataklıkta yaşayan envâ'i [türleri] oralarda mürûr-ı zamanla [zaman aşımıyla] asırlarca kalmakla tahallül [ayrışma] ve tefessüh [çürüme] eyledi.

"Turb" denilen ma'den kömürlerini vücûda [meydana] getirdi.. Vaktâ ki [ne vakit ki] havâ-yı nesîmi [rüzgarlı havalar] gayet bol su buharı ile, gayet bol hâmız-ı karbonla [karbonik asitle] meşbû [doymuş] oldu.. Toprak gayet rutubetli, nemli, yaş bir hâle geldi. O zamanlar, serhasiyyeler [eğreltiotugiller], "likopodlar", "zenebü'l-hayl" [atkuyruğugiller] *Prêles* ler yetişmeğe başladı.

Artık havâ-yı nesîmîde [rüzgarlı havalarda] çok miktarda su buharının.. çok miktarda hâmız-ı karbonun [karbonik asitin] mevcûdiyyeti [varlığı].. artık arzda [dünyada] gayet bol suların bulunması.. gayet güm-râh [bol] bir silsile-i nebâtiyyenin [bitkiler zincirinin] zuhûruna [türemesine] müsâid [uygun] şerâitin [koşulların] husûlüne [çıkmasına] sebep olmuş.. Bu vech ile [sebeple] (devr-i fahmî) [karbon devri] küşad edilmişti [başlamıştı]. Fi-l-vâki' [gerçekten] yeni teşekkül etmiş [şekillenmiş] karalarda bol miktarda su ve hâmız-ı karbon [karbonik asit] gibi yegâne

[tek] gıdâ-yı nebâtînin [bitkisel gıdanın] mevcûdiyyetinden [varlığından] nâşî [dolayı] nebâtâtta [bitkilerde] derhâl bir sür'at-i tekessür [çoğalma hızı] başladı. Nâkısatü'l-filka [çeneksiz] nebâtâtın [bitkilerin] boyları yükseldi, yükseldi. En evvel likopodiyye *Lycopodiacés* fasîlesi [familyası] nebâtâtı [bitkileri] çoğaldı. Sonra diğerleri. kalamitler *Calamites*, sijiller *Sigillaires* serhasiyyeler [eğreltiotugiller] yetişti.

İşte bu devr-i fahmîde [karbon devrinde] havâ: su buharı, hâmız-ı karbonla [karbonik asitle] meşbû [doymuş]. Toprak bataklık.. bir yüzü yine loş, muzlim [karanlık] idi. Her tarafta binlerce çaylar, ırmaklar deverân oluyor. Gökten zemîne mütemâdiyen [sürekli] güneşin gayet sıcak ziyâ' [ışık] mevceleri [dalgaları], dalgaları iniyor fakat havâ-yı nesîmî [rüzgarlı hava] buhârât ile meşbû [doymuş] olduğundan her tarafta.. arzın [dünyanın] kutuplarına varıncaya kadar bütün rûy-ı zemînde [yeryüzünde] kuvvetli bir tenebbüt [çimlenme] zuhûra [meydana] gelmiş.. Her taraf envâ'-i nebâtiyye [bitkisel türler] ile dolmuştu. İşte bu nebâtât [bitkiler] böyle muzlim [karanlık], sıcak, bataklık yerlerde yaşamağı seven ecnâs [cinsler] ve-yâhûd böyle şerâit tahtında [koşullar altında] yetişen serhasiyyeler [eğreltiotugiller].. likopodlar.. kalamitler.. lepidandronlar.. asterofiller idi. Fakat bunların o zamanki boyları 30-40 metre ve daha ziyâde [fazla] bir yüksekliği bulmuştu. Çünkü havâda hâmız-ı karbon [karbonik asit] su buharı mebzûl [bol].. Nebâtâtın [bitkilerin] neşv ü nemasına [gelişimine] gayet müsâid [uygun] idi. İşte bu ağaçlar cesîm [büyük], yüce ormanları vücûda [meydana] getirmiş arzın [dünyanın] her tarafını istîla eylemişti [kaplamıştı]. Fakat toprak yine o hâlini muhâfaza edemiyor [koruyamıyor], muttasıl [hiç durmadan] alt üst oluyor. Yarılıyor, yıkılıyordu. Havâda, toprakta terkîbini [bileşimini], şerâit-i tabîiyyesini [doğa koşullarını] değiştiriyordu. Havânın hâmız-ı karbonu [karbonik asiti] bu cesîm [büyük] eşcârın [ağaçların] gıdâsı oluyor. Esnâcına [dokusuna], a'zâsına [organına] karışıyordu. Bunlar ise toprağın alt olmasından nâşî [dolayı] devriliyor.. koca, koca ormanlar toprak altında kalıyordu. İşte o zamanlar arzın [dünyanın] her tarafında şerâit-i hayâtiyyenin [hayat koşullarının] aynı olmasından nâşî [dolayı] yetişmiş olan bu ormanlar toprak altında tahallül etmekle [ayrışmakla] ma'den kömürlerini vücûda [meydana] getirdi. Onun için ma'den kömürleri arzın [dünyanın] her tarafında vardır ve ma'den kömürlerinin bulunduğu

yerler devr-i fahmîde [karbon devrinde] teşekkül eylemiş [şekillenmiş] bulunan karaların mevzi'ni [yerini] gösterir.

İşte toprak altında medfûn [gömülü] kalan bu eşcâr-ı cesîmenin [büyük ağaçların] müstehâseleridir [fosilleridir] ki ma'den kömürlerini vücûda [meydana] getirmiştir. Bu müstehâseler [fosiller] bir tahallül [ayrışma] netîcesi [sonucu] husûle [meydana] gelmiştir. Fakat bu tahallül [ayrışma] gayet batî [yavaş] vuku' bulmuştur [oluşmuştur]. Yüz binlerce sene!..

Bu tahallüle [ayrışmaya] sebep de mikroblardır. Bu hâlde ma'den kömürlerinin teşekkülü [oluşumu] bir tahammürdür [mayalanmadır]. Mikrobların taht-ı te'sîrinde [etkisi altında] vuku' bulan [oluşan] bir tahallül-i nebâtî [bitkisel ayrışma].. bir ihtimârdır [mayalanmadır].

Bu nebâtât [bitkiler] nasıl bir ihtimâra [mayalanmaya] dûçâr oluyor [uğruyor]. İşte dikkate şâyân [değer] olan cihet [taraf] bu..

Nebâtât [bitkiler] bir kere tabakât-ı arziyye [dünyanın tabakaları] arasına düştü mü, evvelâ [öncelikle] usâresi [özsuyu], hücresinin suyu gider. Nihâyet [sonunda] mevâdd-ı haşebiyyesi [ağaçsıl maddeleri].. tahta kısmı kalır. Nebâtâtın [bitkilerin] madde-i haşebiyyesi [ağaçsıl maddesi] "selüloz" denilen cisimdir. bunun terkîbinde [bileşiminde] karbon, müvellid-ül-mâ [hidrojen], müvellid-ül-humûza [oksijen] vardır: ($C_6 H_{10} O_5$)'tir.

İşte bu cisim toprak arasında mikrobların, küflerin, bakterilerin taht-ı te'sîrinde [etkisi altında] tahallül eder [ayrışır]. Zâten nebâtâtın [bitkilerin], ağaçların kabuklarında hâl-i hayâtta [canlı] iken bu mikroblar üşüşmüş bulunur. Ağaçlar devrildi mi bu tufeylât [parazit] derhâl ensâc-ı nebâtiyyeye [bitkisel dokulara] girerler. "Selüloz" cismi üzerine te'sîr [etki] ederler. Bu mikrobların başına "Basillus amilobakter" geçer.

Bu husûsta [konuda] icrâ-yı fi'l eden [aktif] mikroblar bir cins değil.. Müteaddid [birçok] gürûha [gruba] mensûbtur [bağlıdır]. Hepsi gayr-i müteayyiş bi-l-havâdır [havasız yaşayanlardır-anaerobiklerdir]. İçlerinde futûr [mantarlar], üşniyyeler [algler], nakiiyyeler [infusoryalar] de bulunur. Onun için selüloz gibi birçok kuvveti câmi' [toplayan] bir dinamit zerresini [molekülünü] dağıtarak, tecezzî ettirerek [parçalayarak] hâvî olduğu [içerdiği] kuvvetleri açığa çıkarır. Bu esnâda

[sırada] selüloz da muhtelif [çeşitli] cisimlere, zerrelere [moleküllere] ayrılır. Şeker, hâmız-ı zübd [bütirik asit] cisimler ile hâmız-ı karbon [karbonik asit], metan, müvellid-ül-mâ [hidrojen] gazları husûle [meydana] gelir.

İşte devr-i fahmîde [karbon devrinde] yetişmiş olan bu cesîm [büyük] ormanların enkazı [yıkıntıları] tahte-z-zemîn [toprak altında] bir tahallül [ayrışma], bir tahammüre [mayalanmaya] dûçâr olmakla [uğramakla] tedricen [yavaş yavaş] turp, linyit, huy, antrasit denilen ma'den kömürleri teşekkül eylemiştir [oluşmuştur]. Şu hâlde mevâdd-ı nebâtiyye [bitkisel maddeler]: Mikrobların te'sîriyle [etkisiyle] müvellid-ül-mâ [hidrojen], müvellid-ül-humûzalarını [oksijenlerini] kaybediyor. Gittikçe karbonu bol, mebzûl [çok] bir cisme ircâ' oluyor [dönüşüyor]. Bu tahallülde [ayrışmada] bazı futûr [mantarlar], üşniyyeler [algler], nakiiyyeler [infusoryalar] de icrâ-yı fi'l eder [rol oynar].

Bundan mâ-adâ [başka] huy kömürlerinin teşekkülünde [oluşumunda] yalnız selülozun değil ecsâm-ı şahmiyye ve râtineciyyenin [yağlı ve reçineli cisimlerin] de.. bunlar tahallül [ayrışma] ve tahammürünün [mayalanmasının] de te'sîri [etkisi] vardır. Onun için ma'den kömürleri içinde (karasakız) bulunur. Bu maddede yalnız kömür yok aynı zamanda fenol ve mürekkebâtı [bileşikleri], ve sâir [diğer] mevâdd-ı ıtriyye [güzel kokulu maddeler] ile "bitüm" denilen karbonlu müvellid-ül-mâ [hidrojen] ve kömürden müteşekkildir [oluşmuştur].

İşte "Boged" *Bogheads* ve envâ'i [türleri] bitüm (karasakız) de yosunların, üşniyyelerin [alglerin] bu nev'i [türü] tahammürâta [mayalanmaya] dûçâr olmasıyla [uğramasıyla] husûle [meydana] gelen bir nev' [tür] ma'den kömürü: "üşniyye kömürü" [alg kömürü] (*Charbons d'Algues*)dür.

Petrollerin teşekkülü [oluşumu]

Petroller de tıpkı ma'den kömürleri gibi bir tahallül [ayrışma] bir tefessüh [çürüme] netîcesi [sonucu] mütevelliddir [meydana gelmiştir]. Bazı süflî üşniyyelerin [alglerin] tahte-l-arz [yeraltında] mürûr-ı zamanla [zaman aşımıyla] tahammür [mayalanma] ve tahallül etmesiyle [ayrışmasıyla] "naft" ve petrollerin husûlüne [oluşumuna] sebep olmuştur. Zâten petrol mâyi' [sıvı] hâlinde bulunan bir karasakızdır.. Bitümden başka bir şey değildir.

3.2.2.5. Mikrobların Hâsılat-ı İfrâgiyyesi [Boşaltım Ürünleri]

Mikroblar bir yerde, bir vasatta [ortamda] neşv ü nema [gelişim] buldukları vakit üç türlü mahsûl [ürün] meydana gelir.

1. Bi-z-zât mikrobun bir gudde [bez] vazîfesini [işlevini] görerek i'mâl eylediği [ürettiği] ifrâzât [salgılar]: Diyastaz ve toksin

2. Mikrobun üzerinde yaşamakta bulunduğu vasat-ı mugaddînin [besi ortamının] tahallül [ayrışma] ve tecezzîsiyle [parçalanmasıyla] meydana gelen birtakım mahsûlât-ı mütehallile [ayrışma ürünleri]: Bunlar tahammür [mayalanma] ve tefessüh [çürüme] netîcesi [sonucu] husûle [meydana] gelen mahsûlât-ı kimyeviyyedir [kimyasal ürünlerdir].

Şimdi bir de mikrob hücresinin tagaddî [beslenme] ve neşv ü nema eylemesi [gelişmesi] netîcesi [sonucu] peydâ olan [ortaya çıkan] birtakım hâsılat-ı muzâdd-ı temsîliyyesi [yadımlama ürünleri] vardır.

Mikrob vasat-ı mugaddî [besi ortamı] üzerinde neşv ü nema [gelişim] buldukça bu hâsılatın [ürünlerin] miktarı artar. O nisbette [oranda] makûsen [aksine] mikrobun neşv ü neması [gelişimi] ağırlaşır. Vasat-ı mugaddî [besi ortamı] de gittikçe mikrobun neşv ü nemasına [gelişimine] az müsâid [uygun] olur. Nihâyet [sonunda] bir raddeye [dereceye] gelir ki artık bu mikrob neşv ü nema [gelişim] bulamaz. Mikrob kendi zehiriyle zehirlenir "tesemmüm-i bi-zâtihi" [kendiliğinden zehirlenmeye] ye dûçâr olur [uğrar].

Son senelerde bu husûsta [konuda] bazı tedkikât [araştırmalar] yapılmıştır. Bu tecrübelerin esâsı [temeli] şudur. Muhtelif [çeşitli] mikroblar alınır. Bunları

1. Evsât-ı mâyi'de [sıvı ortamlarda]

2. Evsât-ı sulbede [katı ortamlarda] (meselâ jeloz, patates ilh.) zer' edilir [ekilir].

Kültürler neşv ü nema [gelişim] bulduktan sonra

Evsât-ı mâyi'de [sıvı ortamlarda] ise süzülür. Her mikrobun neşv ü nema [gelişim] bulduğu evsât-ı mâyi'nin [sıvı ortamların] süzülmesiyle istihsâl olunan

[elde edilen] mâyi' [sıvı] muakkam [steril] birçok balon veya top derûnuna [içine] tevzi edilir [dağıtılır].

Evsât-ı sulbede [katı vasatlarda] ise kültürler kazınır. Meselâ jelozlar kültürlerinden tecrîd edilir [izole edilir]. Bu vech ile [sebeple] her mikrobtan birçok jeloz hazırlanır sonra meselâ aynı bir mikrobun neşv ü nemasıyla [gelişimiyle] hazırlanmış olan:

Evsât-ı mâyi' [sıvı ortamlarda]

Evsât-ı sulbe [katı ortamlarda]

üzerine muhtelif [çeşitli] nev' [tür] mikrob zer' olunur [ekilir]. Aynı ameliyye [işler] her mikrob için tekrar olunur. Elde edilecek netâyic [sonuçlar] kaydedilir. Bu husûsta [konuda] jeloz üzerinde yapmış olduğumuz tecâribin [deneylerin] netâyici [sonuçları] ber-vech-i âtî [aşağıdaki] cetvelde gösterilmiştir (Ek-7.).

Bu mikroblar tekrar üzerleri kazınmış jelozlara zer' olundukta [ekildiğinde] cetvelde görüldüğü üzere kolera mikroblarının evsât-ı mugaddiyye [besi ortamları] üzerinde neşv ü nema [gelişim] bulduktan sonra üzerine zer' edilen [ekilen] mikroblardan yalnız (prodigiyozus) ve (piyosiyanik)ten mâ-adâsı [başkası] neşv ü nema [gelişim] bulmuyor. Bil-akis [aksine] difteri ile ruâm mikrobunun neşv ü nema [gelişim] bulduğunu jeloz üzerinde ise kendilerinden mâ-adâ [başka] diğerleri neşv ü nema [gelişim] buluyor. Buradan çıkarılan netîce şudur:

1. Jeloz üzerinde güm-râh [yoğun] kültür olursa anâsır-ı mugaddiyye [besleyici unsurlar] kalmadığından bil'âhire [sonunda] zer' olunan [ekilen] mikroblar neşv ü nema [gelişim] bulmuyor. Kolera prodijiyozus [prodigiosus], piyosiyanik kültürleri güm-râh [yoğun] olduğundan diğerlerinin neşv ü nemasına [gelişimine] mâni' [engel] olmaktadır. Yalnız kudret-i neşv ü neması [gelişim gücü] ziyâde [fazla] olanlar müstesnâdır [istisnadır]

2. Jeloz üzerinde difteri, ruâm gibi az güm-râh [yoğun] kültür veren mikrobların kültürleri kazındıktan sonra üzerlerine diğerleri zer' olundukta [ekildiğinde] neşv ü nema [gelişim] bulmaktadır.

Şu hâlde mes'ele, noksâniyyet-i tagaddîdir [beslenme eksikliğidir]. Yoksa müelliflerin [yazarların] zanneylediği üzere jelozlerin aşılanması yani mikrobların

neşv ü nemasına [gelişimine] mâni' [engel] bir zehir ifrâz eylemesi [salgılaması] o kadar katî [kesin] değildir.

Mikrobların i'mâl eylediği [ürettiği] mevâdd-ı mülevvene [boya maddeleri]

Bakterilerde mühimm [önemli] bir vazîfe-i fizyolojiyye [fizyolojik işlev] daha vardır. O da rengârenk boyaları i'mâl eylemeleridir [üretmeleridir].

Boya: Bakterilerin bi-z-zât kendi hücrelerine mahsûs [özgü] bir fi'l-i hayâtîdir [biyolojik bir işlevdir]. Bu fi'l-i hayâtî [biyolojik işlev] sayesinde bakteri hücresi anâsır-ı gıdâyı [gıda unsurlarını] terkîb [sentez] ve tahvîl [değiştirme] ile mevâdd-ı mülevvene [boya maddeleri] i'mâl eyler [üretir]. Bu mevâdd-ı mülevvene [boya maddeleri] iki kısma ayrılır.

1. Münteşir [Yayılan]
2. Gayr-i münteşir [Yayılmayan]

Münteşir mevâdd-ı mülevvene [yayılan boya maddeleri]: Bakteri, i'mâl eylediği [ürettiği] mevâdd-ı mülevveneyi [boya maddelerini] hücresinden dışarı atar. Mikrobun neşv ü nema [gelişim] bulduğu zemîn-i mugaddîye [besiyerine] yayar. Zemîn-i mugaddî [besiyeri] veya vasat-ı zer' [ekilen ortam] bu mâdde-i mülevvene [boya maddesi] ile meşbû [doymuş] olur. Meselâ: Piyosyanik basili gibi.

Gayr-i münteşir mevâdd-ı mülevvene [yayılmayan boya maddeleri]: Bakteri hücresinin i'mâl eylediği [ürettiği] mâdde-i mülevvene [boya maddesi] hücrede kalır. Prodigiyozus gibi.

Mikrobların i'mâl eyledikleri [ürettikleri] mevâdd-ı mülevvenenin [boya maddelerinin] rengi: (Ek-8.)

Mevâdd-ı mülevvenenin [boya maddelerinin] evsâfı [özellikleri]: Hakkıyla mütâlaa edilememiştir [ele alınamamıştır]. Bazıları hakkında elde edilen ma'lûmât [bilgiler] ber-vech-i âtî [aşağıdaki gibi] beyân olunur [bildirilir]:

1. Prodijiyozusun [prodigiosusun] kırmızı boyası:

Su: Suda gayr-i münhall [erimez]

Küûl [alkol]: Küûlde [alkolde] münhall [erir]

Hâmız-ı kibrît [sülfürik asit]: Hâmız-ı kibrîtin [sülfürik asitin] te'sîriyle [etkisiyle] kırmızı-esmer olur

Kaleviyyât [alkaliler]: Sarı olur

Avâmil-i mürci' [indirgen etkenler]: Rengini kaçırır

Ziyâ [ışık]: Rengini kaçırır

2. Piyosiyanik boyası:

Süt üzerinde mavi renkler verir.

Su: Münhall [erir]

Küûl [alkol], eter, kloroform: Gayr-i münhall [erimez]

Ale-l-âde sütte: Esmer levn [renk] verir.

Süt hâmızı [süt asidi] ise: Mavi olur.

İtâ eylediği [verdiği] renkler: Mavi, yeşil, fluori, mevâdd-ı sıbâgiyye [pigmentli maddeler]

3. Mavi mâdde-i sıbâgiyye [pigmentli maddeler]

Buna "Piyosiyanin" dahi denir.

Su, kloroform: Münhalldir [erir].

Küûl [alkol]: Gayr-i münhalldir [erimez].

Mahlûl-i hâmızî [asidik ürün]: Gülgûnî olur.

Mahlûl-i kalevî [alkalik ürün]: Sarı olur.

Tabîatı [yapısı]: Ptomain tabîatında

4. Yeşil mâdde-i sıbâgiyye [pigmentli maddeler]

En ziyâde [fazla] fosforiti zengin vasatlarda husûle [meydana] gelir.

Mavi, yeşil, flouri renkler: Tarz-ı neşv ü nemasına [gelişim biçimine] göre hep birden tahassul eder [ürer]. Yâhûd yalnız birisi.. ve-yâhûd renksiz olur. Bazı mevâdd-ı mülevvene [boya maddeleri] nebâtâtta [bitkilerde] olan "lipokrom" gibi mâdde-i sıbâgiyye [pigmentli madde] tabîatındadır [yapısındadır]. Yani şahmîdir [yağlıdır].

Suda münhall [erir], küûlde gayr-i münhalldir [erimez]. Stafilokok ile sarsin'in boyaları bu tabîattatır [yapıdadır].

Mevâdd-ı mülevvenenin [boya maddelerinin] husûlüne [oluşumuna] en muvâfık [uygun] şerâit [koşullar]: 20-25 dereceler arasıdır.

37 derecede mikroblar neşv ü nema [gelişim] bulursa da hemen umûmiyyet üzere [genellikle] renk husûle [meydana] gelmez.

Müvellid-ül-humûza [oksijen] rengin husûlüne [oluşumuna] hâdimdir [yardımcıdır].

Diyastazlar, ez-cümle [başlıca] okzidazların mevâdd-ı mülevvenenin [boya maddelerinin] husûlünde [oluşumuna] bir tesîr-i mahsûs [özel bir etkisi] vardır.

Vasatın [ortamın] terkîb-i kimyevîsi [kimyasal bileşimi]: Bu mühimmdir [önemlidir]. Rengin husûlünde [oluşumunda] pek çok dahlî [etken] vardır. Nitekim yukarıda beyân eylediğimiz [bildirdiğimiz] üzere fosforitler piyosiyanikte reng-i flourinin tahassulü [oluşması] için lâzımdır. Siyâh mâdde-i sıbâgiyye [pigmentli madde] için vasatta [ortamda] tirozin bulunması gerekdir.

Vasatın [ortamın] teâmülü [tepkimesi-reaksiyonu]: Mevâdd-ı sıbâgiyye [pigmentli maddeler] en ziyâde [fazla] mu'tedil [nötr] vasatlarda [ortamlarda] husûle [meydana] gelir. Meselâ kalevî [alkali] bir vasatta [ortamda] birkaç nesil sonra prodijiyozus [prodigiosus] mikrobu madde-i mülevvenesini [boya maddesini] kaybeyler. Reng-i fluori için kalevî [alkali] vasat muvâfıktır [uygundur].

Piyosiyanik:

Mu'tedil [nötr] vasatta: Sincabî, kaygan taşı renginde

Hâmızî [asidik] vasatta: Mavi

Kalevî [alkalik] vasatta: Kırmızımtırak olur.

Fa'âliyyet-i hayâtiyyenin [hayat aktivitelerinin] te'sîri [etkisi]: Mikrobun fa'âliyyeti [aktivitesi] azaldıkça boya vermek hassası [özelliği] da azalır. Dâfi'-i taaffün mevâddın [antiseptik maddelerin] te'sîri [etkisi] de böyledir. Piyosiyanik kültürlerine süblime ilâvesiyle mâdde-i sıbâgiyye [pigmentli madde] tevlîd etmek [oluşturma] kuvvetini derece derece azaltmışlardır

Harâret [Sıcaklık]: Boya husûlüne [oluşumuna] en muvâfık [uygun] harâret [sıcaklık] 22 derecedir. Fakat 37 derece-i harârette [sıcaklık derecesinde] dahi husûle [meydana] gelebilir. Nitekim sarsinjon, stafilokok sitrus hatta stafilokok dore gibi.

Harâret [Sıcaklık]

Bakteriler karbonlu gıdâyı yakar. Bu yanmadan kuvvet husûle [meydana] gelir. Bunun bir kısmı hücerâtın [hücrelerin] teşekkülü [oluşumu] ve fa'âliyyeti [aktivitesi] uğrunda sarf olur [harcanır]. Yani teşekkül [oluşum] ve ta'mîr [onarım] kuvvetidir. *"Kuvve-i uzviyye"* [organik kuvvet] veya *"kuvve-i müşekkele"* [şekillendirici kuvvet] nâmını [adını] alır.

Bir kısmı da kuvâ-yı hikemiyye [fiziksel kuvvetler] hâlinde meydana çıkar. Yani harâret [ısı], ziyâ' [ışık], elektrik gibi kuvvetin eşkâl-i muhtelifesine [çeşitli şekillerine] döner. İşte bakterilerde ziyâ' [ışık] ve harâretin [sıcaklığın] husûlüne [oluşumuna] sebep budur. Buna dair tafsîlât [açıklamalar] aşağıda bakterilerde ziyâ'nın [ışığın] husûlü [çıkışı] bahsinde [konusunda] zikrolunacaktır [anılacaktır].

Harâret [sıcaklık] ne kadara çıkar? Bira mayası ihtimâr yaparken [mayalanırken] derece-i harâret [sıcaklık derecesi] 39 derece, ot ve gübre tahammür ve tefessüh ettiği [mayalandığı ve çürüdüğü] zamanlar derece-i harâret [sıcaklık derecesi] 60-70 bazen otlar kızdığı vakit 96 dereceyi bulur. Fakat burada dikkate şâyân [değer] bir nokta var. Yüksek derecede mikroblar dayanamaz. Hâlbuki otlar kızdığı vakit 80-90 dereceyi buluyor. Binâen aleyh [bundan dolayı] otların kızması bir tahammür [mayalanma].. mikrobların yardımıyla husûle [meydana] gelen bir tahallül [ayrışma] değildir. O hâlde kızmasında mikrobların te'sîri [etki] pek de iddia edilemez. Zâten otların kızmağa başlayan aksâmında [bölümlerinde] mikroblara rastgelinmiyor. Şu hâlde bu hâdise "henüz sebebi layıkıyla anlaşılamayan bir fi'l-i kimyevî [kimyasal bir aktivite] olsa gerek".

Müvellid-üz-ziyâ [ışık veren] bakteriler

Öteden beri bilinir bazı hadisât-ı hikemiyye [fiziksel olaylar] var:

1. Hâl-i tahallül ve tefessühte [ayrışma ve çürüme durumunda] bulunan bazı mevâdd-ı haşebiyye [ağaçsıl maddeler]

2. Hâl-i tahallül ve tefessühte [ayrışma ve çürüme durumunda] bulunan hayvânât-ı bahriyye [deniz hayvanları] laşeleri [leşleri]

3. 100'de 3 tuz mahlûlüne [eriyiğine] batırılmış adi luhûm [etler] birkaç gün kalmakla

4. Ormanlarda sath-ı zemîne [toprak yüzeyine] sukut eyleyen [düşen] evrâk [yapraklar] ekseriyyâ [çoğu zaman] ziyâ' [ışık] neşrederler [yayarlar].

Kezâlik [bunun gibi] yazın, hatta sonbahar, kışın deniz kenarlarında.. geceleyin sandal ile denizde gezilirken küreklerin sath-ı bahre [denizin yüzeyine] çarpmasıyla bir lemeân [parıldama], hafif mavimsi bir lemeân-ı kamerî [ayışı], ay ziyâ'sı [ayışığı] gibi sîmîn [gümüşi] parıltılar husûle [meydana] gelir.

Bâhusûs [özellikle] bir de o gün.. gündüz gayet sıcak, havâda boralı geçmiş ise bu hâdise-i hikemiyye [fiziksel olay] daha âşikâr [açık] bir sûrette [şekilde] belirir.

Bu lem'alar [parlamalar], bu ziyâ'lar [ışıklar], bu parıltılar nereden gelir? Tedkikât-ı ahîreye [son araştırmalara] nazaran [göre] nebâtî [bitkisel], hayvânî mahlûkât-ı süfliyyelerden [küçük canılardan]; nakîiyyeler [ınfusoryalar], polipler, küfler, bakterilerin te'sîrinden [etkisinden] ileri gelmektedir. Bunlara denizlerin lemeân-ı fosforîsi.. fosforî parıltısı denir. Gemici ıstılâhında [tabirinde] yakamoz nâmı [adı] verilir.

Fakat mâhiyyet [asıl] i'tibârıyla, esâsen bu ziyâ'lar [ışıklar], bu rengârenk şuaların [ışınların] husûlüne [oluşumuna] sebep fosfor değildir. Bu bir hâdise-i hayâtiyye [biyolojik olay].. sırf hikemî-i kimyevî [fiziksel-kimyasal] bir fi'l-i fizyolojidir [fizyolojik bir iştir].

Lemeâtı [parıltıları] yapan bakteriler: Bunlar denizlerde pek münteşirdir [yaygındır]: Baltık, Şimâl ve Hint denizlerinde bulunduğu gibi.

321 [1321] senesinde Hasköy sularında icrâ eylediğim [yaptığım] tedkikâtta [araştırmalarda], sarı, turuncu lem'a [parıltı] neşreden [yayan] bir bakteri ayırmıştım. Bu bakteri jelatin üzerinde neşv ü nema [gelişim] bulduğu vakit etrâfına ağaç manzarasında lem'alar, parıltılar neşrederdi [yayardı]. O zamanlar bunun ismine "sarı şimşek" nâmını [adını] vermiştim. Şimdiki hâlde en maruf olan [bilinen] "müvellid-üz-ziyâ [ışık veren] veya müvellid-i leme'ân [parıltı veren]" bakteriler

miyânında [arasında] en mühimmi [önemlisi] Bakteriyum fosforeum *Bactérium phosphoreum* veya Psödomonas lusifera *Pseudomonas lucifera*'dır.

Bu parıltı nasıl vücûda [meydana] geliyor?

1. Ringa balığı alınır.
2. Yüzde üç tuz mahlulü [eriyiği] ile ıslatılır.
3. Üzerine biraz şeker, gliserin ve pepton katılır.
4. 10 derece-i harârette [sıcaklık derecesinde] serin bir mahalle [yere] terk edilir.

Bu hâlde birkaç gün geçince ette parıltılar görülür.

Mösyö "Beyring" [Behring] âtîdeki [aşağıdaki] vasatı [ortamı] tavsiye ve isti'mâl eylemektedir [önermekte ve kullanmaktadır].

Deniz suyuyla yapılmış balık et suyu 100 gram

Jelatin 8 gram

Asparajin 0,50 gram

Gliserin 1 gram

Pepton 0,50 gram

Jelatin yerine "jeloz" katılırsa jelozlu bir vasat elde edilmiş olur.

En çok parıltı veren ırkın intihâbı [seçimi]: Evsât-ı zer'iyye [ekim vasatları] üzerinde parıltı veren mikroblar zer' olunur [ekilir]. Teşekkül eden [oluşan] muhtelif [çeşitli] koloniler miyânında [arasında] en çok parıltı veren ayırt edilir. Ayrıca saf kültür yapılır.

Şerâit-i Neşv ü nemâ [Gelişim Koşulları]:

Harâret [sıcaklık]: (+45):(-20) harâretler [sıcaklıklar] arasında neşv ü nema [gelişim] bulursa da en iyisi aşağı derece-i harâret [sıcaklık derecesi] muvâfıktır [uygundur]. 20-30 dereceler arası ekseriyyâ [çoğunlukla] bu iş için pek elverişlidir.

Gıdâ: En ziyâde [çok] tuzu severler. Bazıları mevâdd-ı azotiyye [azotlu maddeler] ve bazıları da mâiyyet-i fahmiyyeyi [karbonhidratı] tercih ederler.

Müvellid-ül-humûza [oksijen]: Bi-l-hâssa [özellikle] lâzımdır. Havâ bitti mi neşr-i ziyâ' [ışık yayma] hassası [özelliği] da kalmaz. Hattâ müvellid-ül-humûza [oksijen] bitmekle ziyâ'sı [ışığı] da sönen bir mikrobun kültürleri üzerinden yeniden havâ geçirilse yine ziyâ' [ışık] husûle [meydana] gelir.

Ziyâ'nın [ışığın] tabîatı [yapısı]: Tayf-bînî [spektrometre] usûlü [yöntemi] ile bu ziyâ-yı mikrobî [mikrob ışığı] tedkik eyledikte [incelendiğinde]:

Yeşil

Mavi

Benefşevî [menekşemsi]

ziyâ'lar [ışıklar] tefrîk olunur [ayırt edilir].

Neşvünemâ-yı nebâtîyye [bitkisel gelişim] te'sîri [etkisi]: Bazı nebâtât [bitkiler] meselâ mercimek, bezelye gibi nebâtâtın [bitkilerin] filizleri bu ziyâ'ya [ışığa] müteveccihtir [yönelmiştir]. Fakat klorofil bu ziyâ' [ışık] muvâcehesinde [karşısında] bir fa'âliyyet gösteremez. Fotoğraf plakları üzerine müessirdir [etkilidir]. Hattâ Rafael Dobova [Raphael Dubois] bu mikrobların fotoğraflarını da vücûda [meydana] getirmiştir. Bir de "tevellüd-i ziyâ" [ışığın oluşumu] hâdisesi [olayı] mikrobun fa'âliyyet-i hayâtiyyesiyle [biyolojik işlevleriyle] mütenâsibtir [orantılıdır].

O hâlde ziyâ-ı mikrob [mikrob ışığı] nasıl husûle gelir [oluşur]?

1. Rafael Dobova [Raphael Dubois] bu mikrob kültürlerinden lusiferin *Luciferine* isminde bir madde ayırmıştır. Bu madde havâ temasında parlar.

2. İhtimal [olasılık] ki bu mikroblar aldehidler, mevâdd-ı şahmiyye [yağlı maddeler], karbonlu müvellid-ül-mâlar [karbonlu hidrojenler], küûlât [alkoller] gibi birtakım mevâdd-ı uzviyye [organik maddeler] yapar da bunlar kalevî [alkali] vasatta [ortamda] havâ muvâcehesinde [karşısında] ziyâ'lar [ışıklar] neşreder [yayar].

3. Şimdiye kadar bu yolda beyân-ı mütâlaa olunuyor [açıklanıyor]. Fakat mes'elenin hakikati [gerçeği] şundan ibârettir. Ki bu husûsa [konuya] dair ber-vech-i âtî [aşağıdaki] mütâlaâtımızı [incelemelerimizi] beyân ederiz [açıklarız].

Uzviyyâtın [canlıların] ziyâ' [ışık] neşretmesi [yayması] bir hâdise-i hayâtiyyedir [biyolojik bir olaydır]: Lüâb [salya], süt ifrâzâtı [salgıları] ne ise o da

öyledir. Birinciler maddî şekilde ifrâz [salgı], ikinciler ise kuvvet hâlinde bir intişârdır [dağılımdır].

Birinciler kimyevî [kimyasal], ikinciler hikemîdir [fizikseldir]. Yani mikrob hücreleri almış oldukları agdiyenin [gıdanın] zerrâtında [moleküllerinde], zerrâtın [moleküllerin] aralarında sıkışmış olan kuvâ-yı kimyeviyyeyi [kimyasal kuvvetleri] çıkarır. Onları kuvâ-yı hikemiyye [fiziksel kuvvetler] hâlinde ziyâ’ [ışık], harâret [sıcaklık]; elektrik şeklinde aksettirir. İşte mikrobların ziyâ’ [ışık] yapmaları bir fa’âliyyet-i hayâtiyye [biyolojik bir etkinlik] netîcesi [sonucu] husûle [meydana] gelen bir kuvvettir. Bu kuvve-i muziyye [ışık kuvveti] zerrât-ı gıdâiyyenin [gıda moleküllerinin] tahallül etmelerinden [ayrışmalarından] mütevelliddir [oluşmuştur].

Erguvanî renk veren bakteriler: Bazı bakteriler ez-cümle [başlıca] “sülfür bakteriler”in bazıları husûsî [özel] bir boya i’mâl eder [üretir]. Buna “Bakteriyo purpurin *Bactèrio-purpurine”* denir. Bunlarda mühimm [önemli] bir hassa [özellik] vardır o da şudur:

Şuâât-ı harûriyye [ısı ışınları] (mevcesi 0,8-0,9 mikron tûlunda şuâât-ı gayr-i mer’iyye) [dalgası 0,8-0,9 mikron boyunda görülemeyen ışınlar] ve hamrâiyyenin [kızıl ışınların] taht-ı te’sîrinde [etkisi altında] havânın hâmız-ı karbonunu [karbonik asitini] tahlîl [çözümler] ve müvellid-ül-humûza [oksijen] neşreyler [yayar].

Bu vazîfeye [işleve] “kromofili vazîfe *Fonction chromophyllienne*” denilir. Yeşil nebâtâtın [bitkilerin] klorofil vazîfesini [işlevini] andırır. Bu keyfiyyet [özellik] umûmiyyetle [genelde] kabul olunmamıştır. Mu’terizler [karşıt görüştekiler] diyor ki:

Gerçi bu mikroblar ziyâ’yı [ışığı] cezbederlerse [çekseler] de havânın hâmız-ı karbonunu [karbonik asitini] tahlîl [analiz] ile kendilerine lâzım gelen gıdâyı terkîb [sentez] usûlüyle [yöntemiyle] yapamazlar. Bunlar sâir [diğer] mikroblar gibi uzvî [organik] ve hazırlanmış gıdâya muhtâcdır. Massettikleri [soğurdukları] ziyâ’ [ışık] tagaddîlerini [beslenmelerini] artırır. İşte o kadar.

Hâsılı [ortaya çıkan] bu mikroblar tagaddî [beslenme] ve neşv ü nemaca [gelişimce] adi bakterilerin tagaddîsiyle [beslenmesiyle] (klorofilsiz tagaddî yani agdiye-i uzviyye ile tagaddî) [klorofilsiz beslenme yani organik gıdalarla beslenme] nebâtât-ı âliyyenin [yüksek bitkilerin] tagaddîsi [beslenmesi] (temessül-i klorofili yani havânın hâmız-ı karbon ve su buharını bittahlîl kendilerine agdiye-i uzviyye

i’mâli) [klorofil özümlemesi yani havanın karbonik asit ve su buharını çözümleyerek kendilerine organik gıda üretimi] beyninde [arasında] mütevassıt [orta] bir gürûhu [grubu] teşkîl eder [oluşturur] ve netîce [sonuç] olarak diyeceğiz ki:

Erguvanî renk veren bakteriler gerçi mass eyledikleri [soğurdukları] şuâât [ışınlar] sayesinde terkîb [sentez] tarîkiyle [yoluyla] bazı derece erkân-ı kimyeviyye [kimyasal easları] i’mâl ederlerse [üretirlerse] de yine adi bakteriler gibi gıdâ-yı uzvîye [organik gıdaya] muhtâcdır.

3.2.2.6. Tenâsül [Üreme]

Bakterilerde tarz-ı tekessür [çoğalma biçimleri]:

Bakterilerde tenâsül [üreme]: envâ’ine [çeşitlerine], tarz-ı taayyüşüne [yaşam şekillerine] göre iki sûretle vuku’ bulur [oluşur].

1. İki parçaya bölünme ile... bi-l-inşikâk [ikiye ayrılarak]
2. Tohum verme ile… bi-t-tebezzür [sporlanma ile]

Bi-l-inşikâk *Scissiparité* [İkiye Ayrılarak]

Neşv ü nemasını [gelişimini] bitirerek kemâle gelmiş [olgunlaşmış] bir bakteri hücresi ortasından incelir, boğularak iki parçaya ayrılır. Bu vech ile [sebeple] bir iken iki olur. Böyle yeni peydâ olan [meydana gelen] parçalar da yeniden parçalanarak çoğalır. Bu yolda vuku’ bulan [oluşan] çoğalmaya:

Bakterilerin bi-l-inşikâk, [ikiye ayrılarak] bi-t-tecezzî, bi-l-inkısâm [bölünerek] tekessürü [çoğalması] denir.

Bu tarz-ı tekessür [çoğalma şekilleri] bakterilerin umûmuna [geneline] mahsûs.. bilâ-istisnâ [istisnasız] bütün bakteriler bu yolda tekessür eylediğinden [çoğaldığından].

Futûr-ı mütecezziyye (futûr-ı münşakka) *Schixomycétes* ismiyle de yâd olunur [anılır].

Tecezzî [bölünme] ve inkısâm [parçalanma] bakteri hücresinde kaç istikamette [yönde] vuku’ bulur [oluşur]?

Üç istikamette [yönde] vuku’ bulur [oluşur].

1. Yalnız bir istikamette [yönde]

2. İki istikamette [yönde]

3. Üç istikamette [yönde]

Bir istikamette [yönde] tekessür [çoğalma] - İnşıkâk-ı müsta'raz [enine bölünme]: Bakteri hücresi kemâle geldikte [olgunlaştığında] müsta'razan [enine] ortasından boğulur. Tazayyuk eder [daralır]. İki parçaya ayrılır. Bu parçalar birbirine müsâvîdir [eşittir].

Ayrılan parçalar.

1. Ayrı ayrı münferid [sporadik] olarak kalır: Koküsler veya koksi ile münferid [sporadik] basiller peydâ olur [ortaya çıkar].

2. İkişer ikişer yapışık olarak kalır: Diplokok veya diplobasiller meydana gelir.

3. Tesbîh tarzında uç uca, yan yana dizilir: Streptokok veya streptobasiller teşekkül eder.

Meselâ: Cerâhât [irin] yapan streptokoklar... şarbon bakteridileri, yoğurt mayasının basilleri, ve şarbona müşâbih [benzer] bazı bakteriler, subtilis, streptobasil manzarasındadır [görünümündedir]. Bakterilerin bir kısmı inşikâk-ı müsta'raz [enine bölünme] ile tekessür ederler [çoğalırlar].

İki istikamette [yönde] tekessür [çoğalma]: Bazı koküs hücreleri aynı bir müstevî [düzlem] üzerinde olmak üzere birbirine amûd [dik] iki istikamette [yönde] tekessür ederler [çoğalırlar].

Bu hâlde dört koküsten müteşekkil [oluşmuş] bir küme peydâ olur [ortaya çıkar] ki buna (Tetrad *Tétrade*) veya merista denir. "Tetrajen" denilen mikroblar gibi.

Üç istikamette [yönde] tekessür [çoğalma]: Bazı koküs hücreleri üç muhtelif [değişik] istikamette [yönde] ve yek-dîgerine [birbirine] amûd [dik] üç müstevî [düzlem] dâhilinde tekessür ve tecezzî ederler [çoğalır ve bölünürler]. Bu hâlde mik'ab [küp] şeklinde bir kütle peydâ olur [ortaya çıkar] ki buna "Sarsin *Sarcines*" denir.

Tohum verme ile tekessür [çoğalma] - Tekessür bi-t-tebezzür [sporlanma ile çoğalma]

Tohum (Bezr *Spores*): Bakterilerin bazısı tıpkı nebâtât [bitkiler] gibi tohum verirler. Hayât-ı nebâtîsi [bitkisel hayatı] hayât-ı rüşeymiyye [embryonal hayata] geçer. Şekl-i nâziki [duyarlı şekli] şekl-i mukâvim [dayanıklı şekil] olur. Nasıl ki bir nebâtın [bitkinin] tohumu onun şahsının dayanıklı bir şekli, nev'inin [türünün] muhâfazasına [korunmasına] hâdim [yarayan] bir mâdde-i mukâvimesi [dayanıklı maddesi] olduğu gibi mikrobların tohumu da öyledir. Bazı bakteriyologlar zannederler ki spor mikrobların yaşadıkları zemîn-i mugaddîde [besiyerinde] mevâdd-ı gıdâiyyenin [gıda maddelerinin] tükenmesinden ve-yâhûd yaşamalarına muzırr [zararlı] maddenin tahassul [oluşması] ve mevcûdiyyetinden [varlığından] mütevelliddir [ilerigelmiştir]. Hâlbuki bu doğru değildir. Spor vermek hassası [özelliği] mikroblara mahsûs [özgü] bir vazîfe-i hayâtiyyedir [biyolojik işlevdir], bizce tabîî [doğal] bir hâldir.

Tohum bakterilerin bir şekl-i mukavimidir [dayanıklı bir şeklidir]: Kendileri zayıftır. Muhît-i hâriçte [dış çevrede] çabuk harâb olur [yıkımlanır]. Hâlbuki tohumları çok mukavimdir [dayanıklıdır].

Ziyâ' [ışık], müvellid-ül-humûza [oksijen], yüksek derece-i harâret [sıcaklık derecesi] bakterileri harâb edip [yıkımlayıp] öldürdüğü hâlde tohumlarına bir şey yapamaz.

Tohumlar kendilerini doğuran bakterilere nazaran [göre] gayet güç boyanır. Çünkü tohumlar etrâfında bulunan gışâ [zar] ber-mû'tâd [her zaman olduğu üzere] mikrob öldürücü ilaçların nüfûz edip geçmesine ve kezâlik [bunun gibi] boyaların da nüfûzuna mâni [engel] bir zırh mesâbesindedir [yerindedir]. Bu sebeple büzûr [sporlar] hücerât-ı mikrobiyyeye [mikrob hücrelerine] nisbetle [göre] güç boyanır.

Büzûr [sporlar] başlıca iki sûretle tahassul eder [ortaya çıkar].

1. Tevlîd-i dâhilî [iç oluşum]: Büzûr-ı dâhiliyye [Endospor]
2. Tevlîd-i hâricî [dış oluşum]: Büzûr-ı mafsaliyye [Artrospor]

Büzûr-ı dâhiliyye (Endospor)

Endospor (1864) târihinde Pastör tarafından ipekböceklerinde ârız olan [rastlanan] flaşeri hastalığını yapan basillerde görülmüştür. Onu müteâkıb [ardından] birçok

basillerde mevcûdiyyeti [varlığı] keşf ve tahkik edilmiştir [bulunmuş ve doğrulanmıştır].

Endospor nasıl teşekkül eder [şekillenir]?

1. Mikrob hücresinin bir noktasında protoplasmada kâsir-üz-ziyâ [ışık kıran] bir bulanıklık peydâ olur [ortaya çıkar]. Hubeybî [taneli-garanüler] bir manzara [görünüm] alır. Bu noktaya müstahfazât-ı gıdâiyye [yedek gıdalar] ez-cümle [özellikle] nişâî [nişastalı] mevâdd [maddeler] birikir. Zâten bulanıklığa sebep de bunlardır.

2. Bu hubeybî [taneli] maddenin etrâfında müteaddid [birçok] katarât-ı şahmiyye [yağ damlaları] toplanır.

3. Hepsinin etrâfı bir gışâ [zar] ile sarılır. Bu vech ile [şekilde] bezr [spor] teşekkül etmiş [şekillenmiş] olur, Şavdin [Shaudinn] (Basilus buçli) [Bacillus butschlii]de büzûr [spor] teşekkülünü [oluşumunu] sûret-i husûsiyyede [özel biçimde] mütâlaa [inceleme] ile diyor ki:

1. Mikrob hücresinin içerisinde kromatin hubeybâtı [tanecikleri] peydâ olur [ortaya çıkıyor]. Basilin boyunca tesbîhvârî dizilir.

2. Sonra bu hubeybât [tanecikler] basilin iki ucuna gider birikir.

3. Uçlarda biriken hubeybât [tanecikler] kalınlaşır. Etrâfı bir gışâ [zar] ile sarılır. Bezre [spora] tahavvül eyler [dönüşür].

Şavdin [Schaudinn]'in bu mütâlaası [incelemesi] ensâcda [dokularda] tekessür-i hücerâtta [hücrelerin çoğalmasında] kariyokinez usûlünün [yönteminin] muhtasar [kısaltılmış] bir sûrette [biçimde] mikroblara tatbîkî [uygulanması] gibi addolunsa [sayılsa] sezâdır [uygundur].

Mevki' [konum] ve vaz'iyyeti [durumu]:

1. Merkezî olur. Şarbon bakterisinde olduğu gibi bezr [spor] basil hücresinin ortasında olur.

2. İntihâî [sonda] olur. Küzâz [tetanoz] basilinde olduğu gibi.

Sporun kutru [çapı]:

1. Mikrob hücresinin kutruna [çapına] müsâvî [eşit] veya daha az olur. bu hâlde mikrob hücresi şeklini muhâfaza eyler [korur].

2. Mikrob hücresinin kutrunu [çapını] geçer: Bu hâlde mikrobun şekli değişir, meselâ küzâzda [tetanozda] olduğu gibi.

Bezr [spor] basil hücresinin nihâyetini [sonunu] şişirir, toplu iğne veya davul tokmağı şeklini andırır. Ve-yâhûd bazı basillerde olduğu gibi basil hücresinin ortası şişer, migzelî [iğ biçiminde] bir şekil alır.

Aynı bir kültürde büzûr [sporlar] basillerin hepsinde teşekkül etmez [oluşmaz]. İçlerinden en kuvvetli basil büzûr [spor] verir, şu hâlde büzûr [spor] vermek basiller arasında bir ıstıfâ'dır [seçkinliktir]. Kuvvetli olanlar nesil verir. Zayıf olanlar mahvolur gider. Nitekim uzviyyât-ı âliyyede [yüksek canlılarda] fi'l-i tenâsülde [üreme işinde] en kuvvetli olan büzûr [tohum] veya huveynât-ı meneviyye [ersuyu hücreciği] fi'l-i ilkâha [döllenmeye] dâhil olduğu gibi çiftleşme esnâsında erkek ile dişi hayvânın yüz binlerce hücerât-ı tenâsüliyyesi [üreme hücreleri]: huveynât-ı meneviyye [ersuyu hücreciği] ile büyeyzât-ı rahimde [rahim yumurtalarıyla] yüz yüze geldikleri vakit bunların içinden tarafından ancak birer tane seçilir. Diğerlerine galebe eyler [üstün gelir]. İlkâha [döllenmeye] dâhil olur.

Beden-i hayvânîde [hayvan vücûdunda] büzûr [sporlar] teşekkül etmez [oluşmaz]. Bu husûsta [konuda] harâret [sıcaklık] ve müvellid-ül-humûzanın [oksijenin] te'sîri [etkisi] vardır.

Bir bakteri ber-mû'tâd [genellikle] yalnız bir bezri [sporu] hâvidir [içerir]. İki sporu hâvi [içeren] bakteri nâdirdir. Bunlar miyânında [arasında] meşhûr olanı kefir mayasında bulunan (Dispor koazika) denilen bakteri şâyân-ı tezkârdır [hatırlanmaya değerdir].

Büzûr [sporlar] faslettikten [ayrıldıktan] sonra: Onu tevlîd eden [meydana getiren] bakteri buruşur, tecezzî eder [bölünür], parçalanır. (Büzûr) [spor] serbest olarak meydana çıkar. Büzûr [sporlar] meydana çıkmazdan evvel [önce] muâyene-i hurde-bînî [mikroskobik muayene] yapılacak olursa basillerin içinde melfûf

[dürülmüş] bir hâlde görülür. Ve ale-l-âde [sıradan] kültürlerde büzûr [sporlar] teşekkül eyledikten [oluştuktan] sonra hurde-bîn [mikroskop] ile muayene olundukta

1. Bazı basillerde büzûr [sporlar] henüz teşekkül etmiş [oluşmamış] ve mikrob hücreleri içinde beyaz noktalar, taneler hâlinde gözükür.

2. Bazı basiller yarılmış, parçalanmış büzûrunu [sporlarını] dökmek üzere

3. Büzûrun [sporların] birçoğu da serbest hâle gelerek basillerin üzerine darı gibi serpilmiş bir hâlde görülür.

Büzûr [sporlar] neşv ü nema [gelişim] buldukta mensûb [bağlı] olduğu basilleri tevlîd eyler [meydana getirir]:

Büzûr [sporlar] kendi neşv ü nemasına [gelişimine] muvâfık [uygun] şerâit-i hayâtiyyeyi [hayat koşullarını] buldukta üç tarzda [biçimde] mensûb [bağlı] olduğu basilleri tevlîd eder [meydana getirir].

Birinci tarz:

Büzûr [sporlar] basîten [basitce] uzayarak basil olur.

İkinci tarzda:

1. Eğer yuvarlak ise herhangi bir noktasından şişer.

2. Eğer beyzî [oval] ise uçlarından bir noktası şişer. Çıkıntılar yapar. Bu çıkıntılar:

Gittikçe uzar, uzadıkça gışâ-yı bezr [spor zarı] incelir, delinir.Bu hâlde bir nev' [tür] inficâr ederek [çatlayarak] basiller hârice [dışarı] çıkar. Bu da biraz neşv ü nema [gelişim] bularak kâhil [olgun] basil hâlini alır. Ba'de [bundan sonra] inkısâm-ı müsta'raz [enine bölünme] ile tekessüre [çoğalmaya] başlar.

Büzûr-ı mafsaliyye (Artrospor)

Bazı bakteriler, ez-cümle [özellikle] kokusler yeniden tamamıyla bir şekl-i mukavim [dayanıklı bir şekil], bir nev' [tür] bezr [spor] hâline inkılâb eder [dönüşür]. Bir nev' [tür] bezr [spor] olur.

Bu hâlde:

1. Hacm-i ibtidâîsinin [ilk hacminin] iki üç misli

2. Muhteviyyâtı [içeriği] kâsir-üz-ziyâ [ışık kıran]

3. Etrâfı kesîf [kalın] bir gışâ [zar] ile çevrilir.

Artrosporlar da büzûr-ı dâhiliyye [endosporlar] gibi aynı sûretle [şekilde] mukavimdir [dayanıklıdır] ve onların evsâf-ı umûmiyyesini [genel özelliklerine] hâizdir [sahiptir].

Mikroblarda kudret-i tenâsüliyye [üreme gücü]:

Bir mikrob yalnız bir saniyede 50000 nesil verir.

Bir mikrobun vasatî [ortalama] olarak arzı [eni] 1:1000 tûlu [boyu] 2:1000 olduğuna göre bir miligram ağırlığında mikrob kütlesi olmak için 650 milyon mikroba lüzûm vardır.

Eğer bir mikrobun tekessürü [çoğalması] esnâsında gerek muhîtin [çevrenin] ve gerek üzerinde yaşamakta olduğu vasatın te'sîrât-ı mâniası [engelleyen etkiler] olmasaydı yalnız tek başına bir mikrob

1. Bir haftada yirmi sikstilyon (20000000000000000000) nesil verirdi, bu kadar mikrob bir araya gelse otuz bin ton (30000) cesâmetinde [büyüklüğünde] bir yığın olur.

2. Saf bir suyun bir gramında 1000 bulunduğuna göre bir gram sudan bir hafta zarfında [süresinde] kocaman bir dağ kadar mikrob yığını türerdi.

3. Yeryüzünde bütün mikrobların tekessüründen [çoğalmasından] bir saniyede kürre-i arzın [yerkürenin] cesâmetinde [büyüklüğünde] mikrob yığını peydâ olurdu [ortaya çıkardı].

4. Bir hafta zarfında [süresinde] bütün meslek-i şems [güneş sistemi], âsmânı [gökyüzünü] kaplayıp istîla edecek [yayılacak] kadar, cesîm [büyük] bir kütle-i nâ-mahdûde [sınırsız bir kütle] meydana gelirdi.

3.2.3.Büyük Bakteriler

Bunlar ilm-i nebâtâtta [botanik biliminde] (üşniyye *algues*) sınıfına mensûbtur [bağlıdır]. Bu sınıfa mensûb [bağlı] bakterilerin bazıları klorofili hâvidir [içerir] bazıları da klorofilden muarrâdır [klorofilsizdir]. Bu sınıf uzviyyât-ı hurde-bîniyyesi [mikroskobik canlıları] tatlı, tuzlu sularda.. rutubetli yerlerde yaşar.

Klorofilsiz olanlar

Bunlar ayrıca bir fasîle [familya] teşkîl eder [oluşturur]. Bu fasîleye [familyaya] "Lökofise *Leucophycées*" nâmı [adı] verilir.

Evsâf-ı umûmiyyesi [genel özellikleri]: Huyût [iplikcikler] hâlinde birleşmiş hücrelerden müteşekkildir [oluşmuştur]. Huyût-ı hücreviyye [hücre iplikcikleri-filamentleri] ekseriyyâ [çoğunlukla] bir gamd-ı luâbî [mukoid bir kılıf] ile *Gaine mucilagineuse* çevrilmiştir. Bi-t-tecezzî [bölünme ile] tekessür ederler [çoğalırlar]. Tecezzî [çoğalma] ya müsta'razan [enine] veya sarsinlerde olduğu gibi eb'âd-ı selâse [üç boyutlu] dâhilinde vuku'a [meydana] gelir.

Bu fasîlenin [familyanın] muhtevî olduğu [içerdiği] ecnâs [cinsler] şunlardır:

Kladotiriks Cinsi *Cladothrix*: Üstüvânî [silindirik] hücrelerden müteşekkildir [oluşmuştur]. Bu hücreler huyût [iplikcikler] hâlinde uç uca dizilmiş ve etrâfı bir gamd-ı luâbî [mukoid bir kılıf] ile çevrilmiş ağaç manzarasında tegassun [dallanmış] veya teşa'ub eylemiştir [budaklanmıştır]. Buna tegassun-ı kâzib [yalancı dallanma] denir. Bataklıklarda yaşar.

Kırenotiriks *Crenothrix*: Eb'âd-ı selâse [üç boyut] dâhilinde üç muhtelif [değişik] istikamette [yönde] tekessür eder [çoğalır]. Su borularında teşekkül eden [oluşan] tahaccürât-ı kilsiyye [kireçleşme] miyânında [arasında] tesâdüf olunur [rastlanır].

Bekjiyotoa cinsi *Beggiatoa*: Hücerâtında [hücrelerinde] kükürt hubeyblerini [taneciklerini] hâvîdir [içerir] bunlara sülfo-bakter denir. Hücerât-ı huyût [filamentöz hücreler] hâlinde birleşmiştir. Renksizdir veya cüzî [kısmen] mülevvendir [renklidir]. Gamddan muarrâdır [kılıfsızdır].

Meşhûr nev'i [türü] "Bekjiyotoa alba"dır. Bunlar sularda ziyâdesiyle [fazlasıyla] münteşirdir [yaygındır]. Diğer bakterilerin te'sîriyle [etkisiyle] kibrîtiyyet [kükürt] emlâhının [tuzlarının] tahallülü [ayrışması] netîcesi peydâ olan [ortaya çıkan] kükürtlü müvellid-ül-mâyı [hidrojeni] tahlîl eder [çözümler]. Kükürt ile su husûle [meydana] getirir. Kükürt zerrâtı [molekülleri] hücrenin protoplasmasında tesebbüt eder [dayanır] yani kükürt bunlar için bir gıdâdır. Eğer bu mikroblar kibrîtiyyeti [kükürtü] hâvî olmayan [içermeyen] saf sularda bulunacak olursa veya (kibrîtiyyet) [kükürt] emlâhını [tuzlarını] ircâ ve tahlîl eden [dönüşen ve çözümleyen] bakteriler ile beraber olmazsa bil-akis [aksine] hücrelerinde birikmiş olan kükürt hubeybâtı [tanecikleri] kaybolur.

Bu sebeple "Bekjiyotoa"lar kükürtlü ma'den sularında çok bulunur orada lüzûcî [yapışkan], luâbî [mukoid] bir madde husûle [meydana] getirir. bu maddeye "Gılerin *Glairine*", "Barejin *Barégine*" nâmı [adı] verilir.

Tiyotiriks - Bunlar da Bekjiyotoalar ile birlikte kükürtlü sularda bulunur. Bu sebeple her iki cinse birden (sülfo-bakter) nâmı [adı] verilir.

Klorofili hâvî olan [içeren] bakteriler

Bunlarda yeşil nebâtâtta [bitkilerde] olduğu gibi "klorofil" vardır. Bu madde "ksantofil *xantophylle*" denilen sarı madde ile birleşmiştir. Bu iki madde-i mülevvene [boya maddesi] protoplasmayı işbâ ederek [doyurarak] hücrede münhall [erimiş] ve münteşir [yayılmış] hâlde ve-yâhûd "kromolösit *chromoleucites*" denilen cismiyât-ı mülevvene [renkli cisimler] üzerinde tavazzu' eylemiş [görülebilir] olarak bulunur. Klorofilden mâ-adâ [başka] ecnâs [cinsler] ve envâ'ine [türlerine] göre bu büyük bakteriler de:

1. Mavi : Fikosiyanin *Phycocyanine*
2. Sarı esmer : Fikofein *Phycophéine*
3. Kırmızı : Fikoeritrin *Phycoérythrine* denilen mevâdd-ı sıbâgiyye [pigmentli maddeler] vardır.

İşte klorofil ve sâir [diğer] bu mevâdd-ı mülevvene ve sıbâgiyyenin [boyalı ve pigmentli maddelerin] mevcûdiyyeti [varlığı] sayesindedir ki bunlar şuâât-ı

şemsiyyenin [güneş ışınlarının] taht-ı te'sîrinde [etkisi altında] havânın hâmız-ı karbon [karbonik asit] ve su buharından tahlîl [analiz] ve terkîb [sentez] tarîkiyle [yoluyla] kendilerine.. kendi taayyüş [yaşam] ve neşv ü nemalarına [gelişimlerine] lâzım gelen mevâdd-ı mâiyyet-i fahmiyye [karbonhidratlı maddeler] ve gıdâ i'mâl ve ihzâr ederler [üretir ve hazırlarlar].

Bunlar denizlerde, göllerde, nehirlerde, rutubetli yerde, havâda yaşar ve daima ziyâ-yı şemsin [güneş ışınlarının] nüfûz edebildiği a'mâk-ı bahre [denizin derinliklerine] kadar tesâdüf olunur [rastlanır]. Meselâ az derin tabakâtta [tabakalarda] mavi veya yeşil olanları 100 metreden aşağıda esmer olanları ve 350 metreden aşağı artık kırmızı bakteriler yaşamaktadır.

Tasnîfi [Sınıflandırılması] - Hâvî oldukları [içerdikleri] mevâdd-ı mülevveneye [boyalı maddelere] nazaran [göre] ber-vech-i âtî [aşağıdaki gibi] dört sınıfa ayrılır.

- Mavi yeşil mâdde-i sıbâgiyyeyi [pigmentli maddeyi] hâvî olan [içeren] mavi yeşil üşniyyeler [algler]: Siyanofise
- Yalnız klorofili hâvî olan [içeren] yeşil olanlar: Klorofise
- Esmer, sarı mâdde-i sıbâgiyyeyi [pigmentli maddeyi] hâvî [içeren] üşniyyeler [algler]: Feofiseler

Siyanofise *Cyanophycées*: Bunların hücrelerinde klorofilden mâ-adâ [başka] "fikosiyanin" denilen suda münhall [eriyen] bir mâdde-i sıbâgiyye [pigmentli madde] vardır. Bu sınıf miyânında [arasında] bakterilere müşâbih [benzer] pek çok ecnâs [cinsler] vardır. Onlar gibi mikrokok, streptokok, basil, spiril eşkâli [şekilleri] irâe eder [gösterir]. Kapsüllü olanları da vardır. "zoögle" dahi vücûda [meydana] getirirler.

Klorofise *Chlorophycées*: Bunlarda yalnız "klorofil" vardır. Hücreleri yeşildir tatlı sularda, denizlerde, toprakta, kayalar üstünde, ağaç kabuklarında yaşar. Beş altı fasîleyi [familyayı] şâmildir [kapsar]. Bunlar miyânında [arasında] hurde-bînî [mikroskobik] üşniyyeler [algler] vardır ki "Protokokase" denilen fasîleyi [familyayı] vücûda [meydana] getirir. Bunlar ağaç gövdelerinde rutubetli zamanlarda mütecânis [homojen], yeşil tabakalar hâlinde neşv ü nema [gelişim] bulur.

Feofise gürûhu [grubu/takımı] *Phéophycées*: Renkleri sarı, esmer veya zeytûnî renktedir. Yani hücrelerinde (Fikofein) denilen mâdde-i sıbâgiyyeyi [pigmentli maddeyi] hâvîdir [içerir]. Denizlerde, tatlı sularda yaşar. Mühimm [önemli] olanları Diyatoma familyası (fasîlesi) dır ki vahîd-ül-hücre [tek hücreli], gışâ-yı hücrevîleri [hücre zarları] silisli ve her hücre yek-dîgerine [birbirine] kapanmış iki mısradan [diziden] müşetekkildir [oluşmuştur]. Diyatomalar denizlerde, acı, tatlı sularda, bataklıklarda, çamurlar arasında bulunur. Kayık, yaprak biçiminde, çeşit çeşit eşkâlde [şekillerde], ma'denî, uzvî [organik], hücrevî, billurî [kristalize].. yarı ma'denî, yarı uzvî [organik] mikroblardır. Âdetâ cemâdât [cansızlar] ile uzviyyât [canlılar] arasında mütevassıt [ara] numûnelerdir [örneklerdir]. Ma'deniyâtın [madenlerin] uzviyyâta [canlılılara] tebellürlerin [kristalizasyonların] taazzuva [canlılığa] geçtiğini irâe eylemektedir [göstermektedir]. Hücrelerine ne kadar su dolarsa o kadar şişer. Fakat zarf-ı hücrevî [hücre kılıfı] bu intifâhı [şişmesini] tahdîd eder [sınırlandırır]. Yalnız neşv ü nema [gelişim] ve tenâsül [üreme] esnâsında iki mısra [dizi] birbirinden uzaklaşır. Nihâyet ayrılır. Fakat mikrob gıdâdan mahrûm olarak aç kaldı mı kurur, hafî [gizli-latent] hayât hâline geçer.

4. TARTIŞMA

Hastalık ve bulaşma kavramlarının yanı sıra medikal düşünce yapısı ve sisteminde köklü bir değişikliğe yol açan bakteriyoloji bilimine ait gelişmelerin, XIX. yüzyılda Osmanlı Devleti tarafından da ilgiyle izlendiği düşünülmektedir. Nitekim, XIX. yüzyılda Türkiye'de eğitim-öğretim ve araştırma etkinliklerinin yanı sıra mevcut bakteriyoloji kurumlarındaki uygulamaların yurtdışına paralel bir gelişim göstermesi, ayrıca, XIX. ve XX. yüzyıllarda yayımlandığı saptanan çeşitli bakteriyoloji kitaplarının (Hüseyin Remzi ve Hüseyin Hüsnü, 1304; Dagavaryan, 1319; Hamdi Aziz, 1322; Refik, 1335 ve 1928) hem yazıldıkları dönemlere uygun bilgiler içermeleri hem de çağdaş bakteriyoloji uygulamalarına geniş yer vermeleri bu düşünceyi doğrulayan kanıtlar olarak kabul edilebilir.

Türk bilim insanları (Bekman, 1948; Şehsuvaroğlu, 1974; Unat, 1970a ve 1970b; Yıldırım, 1995) İstanbul'da 1889 yılında Dersaadet Daülkelp Ameliyathanesinin kuruluşunu, Türkiye'de laboratuvar hayatının başlangıcı olarak kabul etmektedirler. Gerek bu kurumda, gerekse 1893'de faaliyete geçen Bakteriyolojihâne-i Şâhânede insan ve hayvan hastalıklarına ilişkin bakteriyolojik analizler ile bu hastalıklarla mücadele amacıyla aşı, serum ve biyolojik maddelerin üretiminin bir arada yürütülmesi, yine tıp ve veteriner okullarının bakteriyoloji eğitimlerinde benzer ders programlarının izlenmesi, ortak öğretim kadrosundan ve ders kitaplarından yararlanılması (Besim Ömer, 1315; Zoeros, 1315; Tüzdil, 1955; Erk ve Dinçer, 1970; Unat, 1970c; Yıldırım, 2006) bakteriyolojinin tıp ve veteriner hekimliğinde bütünsel bir gelişim izlediğini göstermektedir. Yapılan araştırmalarda, bu döneme ait bakteriyoloji kitaplarının (Hüseyin Remzi ve Hüseyin Hüsnü, 1304; Dagavaryan, 1319; Hamdi Aziz, 1322; Refik, 1335 ve 1928), araştırma ve ders kitabı olmak üzere iki farklı amaçla yayımlandığı saptanmıştır. Araştırma amaçlı yayınların, bakteriyolojik analiz yöntemlerine daha detaylı bir biçimde yer veren kılavuz niteliğinde oldukları görülmüştür. Tezin konusunu oluşturan Osman Nuri Eralp'in; "Bakteriyoloji Dersleri" adlı kitabı, gerek metodolojik olarak, gerekse içeriği bakımından değerlendirildiğinde, daha çok bir ders kitabı olduğu izlenimini yaratmaktadır.

Kitap, matbu bir eser olduğu için dış görünümü itibariyle ayırıcı bir özelliğe sahip değildir. Bu nedenle, kitabın fiziksel görünümü değerlendirilmemiştir. Toplam 350 sayfalık iki ciltten oluşan kitapta, kendi döneminde yazılmış, saptanabilen diğer yerli bakteriyoloji ders kitaplarına (Dagavaryan, 1319; Hamdi Aziz, 1322; Refik, 1335) göre konuların daha ayrıntılı bir biçimde ele alınmasının yanı sıra anlatımın çok sayıda şekil ve tablo ile desteklenmesi zengin içeriğini yansıtan özellikler olarak göze çarpmaktadır.

Kitabın, döneminde yayımlanmış olan diğer bakteriyoloji ders kitaplarına (Dagavaryan, 1319; Hamdi Aziz, 1322; Refik, 1335) göre daha sade, kolay hatta kimi yerlerinde nükteli bir anlatım diliyle yazılmasına rağmen bilimsel içeriğinin zarar görmemesi, Osman Nuri Eralp'in öğrenciye ulaşma konusunda iyi bir öğretici olmasıyla ilişkilendirilebilir. Bu özellikler, okuyucuyu da tekdüzelikten uzaklaştırdığı için, konuların daha iyi kavranması açısından kitabın olumlu bir yönü olarak göze çarpmaktadır. Kitapta yer alan konuların bilim tarihi ve bilim felsefesi çerçevesinde ele alınması da son derece dikkat çekici bulunmuştur. Dönemindeki diğer kitaplarda bulunmayan bu anlatım biçiminin, "Bakteriyoloji Dersleri" adlı kitaba ayrı bir özgünlük kazandırdığı ileri sürülebilir. Genel bakteriyoloji konularını içeren "Bakteriyoloji Dersleri" adlı kitabın, çağdaşı olan diğer Osmanlıca bakteriyoloji kitaplarından farklı olarak, o dönemin geçerli bakteriyoloji bilgilerinin yanı sıra Eralp'in, yapmış olduğu bakteriyolojik analizleriyle ilgili yorumları ile birlikte şekil tablo ve çizelgeleri de içerdiği görülmektedir. Nitekim, bakterilerin morfolojik ve fizyolojik özellikleri ile ilgili tabloların üzerinde "*muharrire (yazara) göre*" ifadesine yer verilmiştir. Eserin, salt bir derleme niteliği taşımadığının bir göstergesi olarak kabul edilmesi gereken bu durum, kitabın, döneminde yayımlanan diğer ders kitaplarının aksine orijinal nitelikli bilgilerle zenginleştirildiğini ortaya koymaktadır.

Bakteriyoloji konularının, günümüzde mikrobiyoloji bilim dalı çatısı altında incelendiği bilinmektedir (Arda, 1997). Osman Nuri Eralp'in ise "Bakteriyoloji Dersleri" adlı kitabında temel mikrobiyoloji bilgilerine de yer verdiği görülmektedir. Eralp'in, bugünkü mikrobiyoloji bilgisi ile örtüşmeyen bu yaklaşımının, o yıllarda, bakterilerin yanı sıra diğer mikroorganizmaları da inceleyen bir bilim dalı olarak kabul edilen bakteriyolojinin, mikrobiyoloji teriminin yerine kullanıldığı (Lamanna

ve Mallette, 1956; Castiglioni, 1958) gerçeği dikkate alındığında; kendi dönemi ile tutarlı olduğu görülmektedir. Nitekim, Britannica Ansiklopedisinin 1911 yılına ait baskısında (Castiglioni, 1958) da protozoon ve viruslar gibi diğer mikroorganizmaların bakteriler başlığı altında değerlendirilmesi, bu kanıyı doğrulayan bir örnek olarak göze çarpmaktadır.

Castiglioni ve Cohn, mikropların keşfi ile XIX. yüzyılda tıbbi ve bilimsel araştırmaların ve buluşların bakteriyoloji üzerinde yoğunlaşmasına rağmen, etiyolojik problemlerin tam olarak çözülememesi nedeniyle, prognoz ve sağaltım konularında yeterli bir gelişimin sağlanamadığını belirterek, bu dönemde, bakteriler ile ilgili çalışmaların, medikal yönden çok biyolojik bir bakış açısı ile ele alındığını bildirmişlerdir (Castiglioni, 1958; Doetsch, 1960). Bu çerçeveden bakıldığında, Eralp'in, "Bakteriyoloji Dersleri" adlı kitabında, bakterilerin biyolojik özelliklerini ön planda tutması, kendi dönemine uygun bir yaklaşımda bulunduğunun göstergesi olarak kabul edilebilir. Bununla birlikte, eserde, bakterilerde gerçekleşen kimyasal olayların ve bakteriyel ürünlerin, Arap harfli kimyasal formül ve denklemlerle desteklenerek açıklanması, Eralp'in konuları disiplinler arası bir düzeyde ele aldığını göstermektedir. O yıllarda yazılmış olan diğer yerli ders kitaplarında rastlanmayan bu özellik, "Bakteriyoloji Dersleri"nin ayırıcı ve üstün bir özelliği olarak dikkat çekmektedir.

İlk olarak 1878 yılında Charles Emmanuel Sedillot tarafından *"petit étre vivant-küçük canlı vücut*" anlamında kullanılan "*mikrop*" terimi (Littré, 1886; Bulloch, 1960), Eralp tarafından, kendi döneminin mikrobiyoloji bilgisine uygun olarak "*ancak hurde-bîn (mikroskop) denilen büyültücü alet ile görülebilen küçük basit uzviyyât (canlılar)* " şeklinde tanımlanmış ve bugün bakteriyoloji dışında farklı bilim dalları tarafından incelenen küfler, levürler, algler ve amipler gibi basit canlılar da bu çerçevede ele alınmıştır. Osman Nuri Eralp'in, mikropları, günümüz biyoloji bilgilerinde prokaryotik ve ökaryotik hücre tiplerine benzerlik gösteren "*nebati*" ve "*hayvani*" olarak adlandırdığı iki grupta incelediği görülmektedir. Eralp'in, bakterileri prokaryotik hücrelerin özelliklerini taşıyan "*nebati*" mikroplar içinde değerlendirmesinin, bugün Monera aleminde yer alan bakterilerin, prokaryotik hücre tipine sahip canlılar olarak kabul edilmesiyle (Bernstein ve Bernstein, 2000) örtüştüğü ileri sürülebilir.

Bakterilerin canlılar alemindeki yerinin, birçok araştırıcı tarafından uzun yıllar tartışıldığı bilinmektedir. Bakterilerin "*Cyanophycea*"larla benzerliğine dikkat çeken Cohn (1872), onları, algler arasında değerlendirerek hiçbir hayvani yapıyla genetik bağlantılarının olmadığını ileri sürerken; Nägeli, klorofil içermemelerine atıfta bulunarak bu mikroorganizmaları, *Schizomycetes* adı altında gruplandırmıştır (Garrison, 1929; Doetsch, 1960). Sachs ise, bakterilerin mantarlar ile algler arasında incelenmesi konusundaki tartışmalara, "*Tallofit*" grubu altında klorofil içeren ve içermeyen formları örnek göstererek son vermiştir (Bulloch, 1960; Doetsch, 1960). Eralp'in, eserinde, bütün bu görüşlere geniş bir biçimde yer vererek, bakteriyoloji ve patolojide ele alınan mikropları "*Tallofit*" grubu kapsamında değerlendirmesi ve bakterilerin bitkisel kökenli olduklarını kabul etmesi, onun, bu dönemdeki uluslararası literatüre hakimiyetinin bir göstergesi olarak kabul edilebilir. Kitapta, bakterilerin sistematik yeri konusunda ortaya atılan bu yaklaşım, güncel sınıflandırma çalışmalarına uymamakla birlikte, Merchant (1946) ve Frobisher (1948)'ın eserlerinde de yer aldığı üzere XX. yüzyılın ikinci yarısına kadar geçerliliğini korumuştur.

Eralp, kitabında bakterilerin, morfolojik mikroskobik ve makroskobik özelliklerini ayrıntılı bir biçimde incelemiş; "*Mikropların İncelenmesi Sırasında Dikkat Edilmesi Gereken Biyolojik Özellikler*" başlığı altında, fizyolojik, biyokimyasal, patojenik ve antijenik özelliklerini de ele almıştır (Ek-9.). Güncel mikrobiyoloji bilgisi çerçevesinde değerlendirildiğinde bu bilgilerin doğru olduğu söylenebilir. Diğer yandan, bugün basil sınıfında bildirilen (Arda, 1997) Vibrio'ların - "değişik kültürlerde spiral şekil almaları" gerekçe gösterilerek - sarmal bakteriler altında hatalı olarak değerlendirildiği görülmüştür. Kitapta saptanan bu ve benzer hatalar, ilk bakışta, kitabın bir zaafı olarak göze çarpmaktadır. Bununla birlikte, döneminin geçerli mikrobiyoloji bilgisine rağmen kendi görüşlerini gerekçeli bir biçimde savunarak alanıyla ilgili özgüvenini sergileyen Osman Nuri Eralp'in, bu konuları bir mantık temeline oturtarak sunması nedeniyle, bu hataların, kitabın bilimsel değerine zarar vermediği söylenebilir.

Bakterilerin anatomik yapılarını iç ve dış yapılar şeklinde iki bölümde inceleyen Eralp, iç yapı dahilinde protoplazma, çekirdek, granüller ve sporları; dış yapıda ise hücre duvarı, kapsül, flagella ve mukoid maddeyi günümüz mikrobiyoloji

bilgilerine uygun olarak (Arda, 1997) vermiş; ancak, bugün, dış yapıda bulunan fimbria ile iç yapıda yer alan mezozom, ribozom, plazmid ve transpozon olarak tanımlanan organellere değinmemiştir. Bu organellerin, ancak 1930'larda geliştirilen elektron mikroskobunun (Ronan, 2003) bakteriyoloji alanında kullanılmasıyla görülebildiği gerçeği dikkate alındığında, araştırma konusu olan kitabın, kendi dönemindeki geçerli bilgileri yeterli bir biçimde yansıtabildiği söylenebilir.

Bakterilerin morfolojik özellikleri ile ilgili ilk araştırmalar, bakteri hücresi içinde bulunan hücre duvarı, protoplasma, çekirdek gibi organellerin yapıları ve görevleri ile ilgili tartışmaları da beraberinde getirmiştir (Enderlein, 1916; McDonald ve ark., 1926; Singer, 1962). Kromatin boyama temeline dayanan yöntemlerin gelişmesine karşın, bakterilerde çekirdek yapısı uzun yıllar açıklanamamış ve pek çok bilim insanı bu konudaki farklı görüşleri desteklemiştir (Wilson ve Miles, 1946). Konuyla ilgili tartışmaları, Bütschli ve Fischer'in yorumlarına da yer vererek değerlendiren Eralp, her iki görüşü de reddetmiş ve protoplazma ile çekirdeğin hücre içinde karışık bir halde bulunduğunu ve çekirdeğin bakterilerde çoğalma ile metabolik olayları kontrol eden bir merkez olduğunu öne sürmüştür. McDonald, Little ve Ruckensteiner'ın 1926 yılına ait makalelerinde (A Study in Bacterial Morphology), bakterilerin içyapısıyla ilgili tartışmalarda henüz bir sonuca ulaşılamadığını bildirmelerine karşın; Osman Nuri Eralp'in daha 1919 yılında protoplasma ile çekirdeğin oluşumları ve görevleri hakkında, günümüz literatürü ile uyum sağlayan ve bugün artık doğruluğu bilinen kendi özgün fikirlerine yer vermesi, Onun, bakteriyoloji ile ilgili bazı konularda, çağdaşlarından daha ileri düzeyde bilgisinin olduğunu kanıtlamaktadır.

Yağlı, karbonhidratlı ve azotlu maddeler içeren granüllerin, hücre içinde bir tür depo görevi gördüğünü kaydeden ve bunların, çeşitli boyalarla boyanması konusunda doğru bilgiler veren Eralp, ayrıca, ilk kez Ernst ve Babes tarafından bildirilen metakromatik granüllerin (Ford, 1927; Lewis, 1941; Arda, 1997) yapısını, Meyer ve Fischer'in görüşlerine de atıfta bulunarak açıklamıştır. Bu durum, yine Eralp'in güncel literatürü yakından takip etmesi ve kendi dönemindeki yabancı literatüre hakimiyeti ile ilişkilendirilebilir.

Gutstein, Schumacher ve Laszlo bakteri hücresinin değişik kimyasal karakterler ile çeşitli yapılara ayrıldığını bildirmektedir (McDonald ve ark., 1926). Osman Nuri

Eralp'in kimyager kişiliğinin bakterilerdeki kimyasal olayları kavramasında ve değerlendirmesinde etkili olduğu düşünülmektedir. Nitekim, Eralp'in daha önce de belirtildiği gibi, bakterilerde gerçekleşen kimyasal olayların ve bakteriyel ürünlerin, açıklanmasında sergilediği başarı, kitabını bu açıdan ayrıcalıklı kılmakla birlikte Osman Nuri Eralp'in organik kimya konusundaki donanımını da dışa vurmaktadır.

Wilson ve Miles (1946), Babes, Guber, Futaki, Preisz, Sauerbeck, Eisenberg gibi birçok araştırıcının, bakterilerde kapsül oluşumunun özellikle hayvan dokularından hazırlanan muayene materyallerinin mikroskobik incelemeleri sonucunda görülebildiğini bildirdiklerini kaydetmişlerdir. Kitabında, bakterilerde kapsül oluşumunun hangi koşullar altında gerçekleştiğine yer veren Eralp de in-vitro ortamlarda üretilen mikroorganizmalarda görülemeyen kapsüllerin, ancak, enfekte hayvanlardan hazırlanan patolojik materyallerde görülebildiğini kendi araştırmalarından örnekler vererek günümüz mikrobiyoloji bilgisine uygun bir biçimde açıklamıştır. Frobischer (1948), kapsüllü bakterilerden pnömokokların, streptokoklara benzerliğinin, ayırıcı tanıda bazı tartışmalara yol açtığını belirterek; aralarındaki tek farkın, pnömokokların sahip olduğu kapsüller olduğunu bildirmiştir. Eralp de - kendi araştırmalarına dayanarak - pnömokoklarla streptokokların yapısal olarak aynı olduklarını kaydetmiş ve bu iki bakteri arasındaki patojenite farkının, pnömokokların kapsüllü olmalarından kaynaklandığını ileri sürmüştür. Her iki bilim insanının yorumlarındaki bu benzerlik, Eralp'in kendi deneysel çalışmalarında, genel olarak doğru sonuçlara ulaştığının bir başka örneği olarak değerlendirilebilir.

Bakterilerde hareketi flagellanın sağladığını, ilk kez Ehrenberg iddia etmiştir (Doetsch, 1960). Loeffler, birçok botanikçi tarafından kabul gören bu teorinin doğruluğunu 1890'da ispat etmiştir (Wilson ve Miles, 1946). Eralp "*ehdâb*" terimi ile bahsettiği kamçıları, günümüzdeki tanımına uygun bir biçimde açıklamış; ancak, kamçıların nereden köken aldığı konusunda doğru bir bilgi veremeyerek, aktif organeller olmalarından dolayı onları çekirdekle ilişkilendirmiştir. Fuhrmann'ın 1910 yılında benzer bir yaklaşımla flagellaların kromatin granülüyle bağlantılı olduğunu iddia etmesi (Wilson ve Miles, 1946), konunun, o yıllarda tam olarak açıklanamadığını düşündürmekte ve Eralp'in de çağdaşlarıyla aynı görüşleri paylaştığını göstermektedir.

Günümüzde bakterilerde varyasyonlar, "modifikasyon" ve "mutasyon" olmak üzere iki bölümde incelenmektedir (Demirsoy, 1984). Genetik yapıyla ilgili çeşitlenmeleri kapsayan kalıtsal değişikliklerin temeli, Mendel'le birlikte atılmasına rağmen, bu varyasyonlar, Morgan, Sturtevant, Muller, Bridges gibi bilim insanları tarafından geliştirilerek, ancak XX. yüzyılda bildirilebilmiştir (Ronan, 2003). Bu nedenle, Eralp'in, kitabında "*tahavvülât*" başlığı altında bakterilerde görülen varyasyonlardan yalnız dış koşulların etkisiyle, belirli sınırlar dahilinde gerçekleşen modifikasyonlardan bahsetmesi ve mutasyonlara yer vermemesi, kitabın yazıldığı tarih dikkate alınarak doğal karşılanmalıdır. Eralp, Nägeli ve Cohn'un, bakterilerde şekil ve türün sabitliği konusundaki düşüncelerini reddederek, Koch ve Duclaux'nun varyasyon konusundaki görüşlerini benimsemiş ve konu ile ilgili özgün düşüncelerini de eklemiştir. Bakterilerde modifikasyonları Darwinizm yasalarıyla ilişkilendiren Eralp'in konuyu, doğal seleksiyon çerçevesinde açıklayarak, doğal seleksiyonun aşamalarını, günümüz biyoloji bilgilerine uygun bir şekilde (Bernstein ve Bernstein, 2000) anlatması, Onun, sahip olduğu evrimci bakış açısını, çalışmalarına da yansıttığının bir göstergesi olarak kabul edilebilir.

Eralp, klorofil içermemelerinden dolayı bitkiler gibi kendi besinlerini hazırlayamayan ve beslenme konusunda hayvanlara benzeyen bakterilerin gıda maddelerini organik ve inorganik olmak üzere iki kısımda incelemiştir. Ayrıca, günümüzde toprak bakteriyolojisinin konusu olan, tarımsal üretimde büyük öneme sahip azot çemberini de (Lamanna ve Mallette, 1956) dönemine göre oldukça iyi bir şekilde açıklamıştır. Bu çember içinde bulunan kimyasal olaylar, XIX. yüzyıl boyunca Gay-Lussac, Liebig, Boussingault, Berthelot, gibi birçok bilim insanı tarafından ele alınmış, bu olayların birbirleriyle olan bağlantılarının ortaya çıkarılması ise ancak XX. yüzyılda mümkün olmuştur (Beijerinck, 1920; Singer, 1962). Eralp'in konu ile ilgili doğru saptamalarda bulunması, yine Batı bilimi çerçevesinde gelişen bakteriyoloji ile ilgili tüm bilgileri yakından takip etmesi ile ilişkilendirilebileceği gibi, bu konudaki bulguları kendi araştırmalarıyla pekiştirdiği izlenimini de yaratmaktadır.

Frobischer (1948), dünyada ilk yaşam formlarının ototrof ve saprofitik bakterilerin varlığı sayesinde şekillendiğini ve sonradan değişen yaşam koşullarının etkisiyle, paraziter ya da patojenik bakterilerin ortaya çıktığını bildirmiştir. Eralp de

dünyanın oluşumundan itibaren bakterilerin saprofitlik ve parazitlik özelliklerini değerlendirmiş, bu özelliklerin, yaşam koşullarının değişimiyle ortaya çıktığını vurgulamış; patojenite ve apatojenite kavramlarını gündelik yaşamdan örnekler vererek, herkesin anlayabileceği bir anlatım biçimiyle ifade etmiştir. Her patojenik bakterinin, hastalık yaptığı hayvan türüne göre değişen suşlarının belirli bir hastalığın etkeni olduğunu ve bazı bakterilerin de birbirinden farklı olmalarına rağmen benzer hastalıkları yapabildiğini belirten Eralp, bakterilerin ayırıcı tanısında uygulanan serolojik yöntemleri doğru olarak açıklamıştır. Eralp'in bakteriyel hastalıkların teşhisinde yerinde saptamalarda bulunmasını, Bakteriyolojihâne-i Şâhâne'de uzun yıllar çalışarak edindiği deneyim ve bilgi birikimini, klinik mikrobiyolojiye aktarabilmedeki yeteneği ile ilişkilendirmenin yanlış bir yaklaşım olmayacağı düşünülmektedir.

Fizyolojik terminolojinin daha çok hayvan fizyolojisine dayandırıldığı bilinmektedir. Hayvanların, havadaki serbest oksijeni vücutlarında yakmalarından yola çıkılarak, bakterilerdeki oksidasyon yerine uzun yıllar solunum terimi kullanılmıştır (Frobischer, 1948). Pasteur (1861), fermantasyon çalışmaları ile bazı canlı organizmaların serbest oksijen yokluğunda da yaşayabildiğini göstermiş ve bu mikroorganizmaları "*anaerobik*" olarak tanımlamıştır (Geison, 1981; Bulloch, 1960) Bakterilerde aerobik ve anaerobik solunumun metabolizması üzerinde çok sayıda araştırma gerçekleştirilerek farklı fikirler ileri sürülmüştür (Bulloch, 1960). Pasteur ve Daster, anaerobik bakterilerin havadaki serbest oksijen yerine gıda moleküllerinde bulunan oksijeni kullandıklarını iddia etmişlerdir. Eralp ise bakterilerde oksijenin alınmasındaki asıl amacın, gıda moleküllerini parçalamak olduğunu ve anaerobik bakterilerin zaten oksijensiz ortamlarda gıda maddelerini parçalayabildiğini vurgulamıştır. Eralp'in bakterileri, aerobik, anaerobik ve fakültatif olmak üzere üç gruba ayırması, günümüz mikrobiyoloji bilgilerine uygun (Arda, 1997) bir biçimde değerlendirdiğini kanıtlayan somut bir örnek olarak göze çarpmaktadır.

Bakteriyoloji ile ilgili bilgilerde büyük ilerlemelerin kaydedilmesine paralel olarak, bakteriyoloji konuları, genel, sistematik, endüstriyel, klinik, tarım ve gıda bakteriyolojisi gibi dalların içerisinde incelenmeye başlanmıştır (Merchant, 1948; Lamanna ve Mallette, 1956). Kitabın yazıldığı yıllarda böyle bir branşlaşmanın olmaması nedeniyle, Eralp'in bugün endüstriyel mikrobiyoloji ve jeoloji dalları

altında incelenen maden kömürleri ve petrol oluşumu ile deniz mikrobiyolojisi kapsamında değerlendirilen konulara da "Bakteriyoloji Dersleri" adlı eserinde yer verdiği görülmektedir.

Osman Nuri Eralp'in, "*Bakterilerde Üreme*" başlığı altında bölünme ve sporlanma konularını ele alarak, bakterilerde bölünme ile çoğalmayı açıkladığı; ancak, çoğalma sırasında hücre içinde gerçekleşen genetik olaylara bir yorum getiremediği görülmektedir. Bakterilerde çoğalmanın, genetik çalışmaların, özellikle İkinci Dünya Savaşından sonra hız kazanması ve DNA'nın yapısının 1953 yılında Watson ve Crick tarafından açıklanmasının ardından tam olarak aydınlatılabildiği (Ronan, 2003) göz önüne alındığında, Eralp'in konuyu, dönemindeki bilgilere uygun bir biçimde değerlendirdiği görülmektedir. İlk kez Cohn tarafından 1875 yılında keşfedilen endospor oluşumunun yapısı, Koch'un çalışmalarıyla açıklanabilmiş ve bu dönemde, bakterilerde sporlanma, üreme ile ilişkilendirilmiştir (Frobischer, 1948; de Kruif, 1951; Singer ve Underwood, 1962). Eralp'in, günümüzde bir üreme aracı olarak kabul edilmeyen bu sporları, çoğalma konusu içinde ele almasına rağmen, spor oluşumunu bir ara faz olarak açıklaması, endospor oluşumunu tam bir üreme şekli olarak görmediğini düşündürmektedir. Diğer yandan, bugün, maya ve mantarların üreme biçimi olarak kabul edilen artrospor oluşumuna kitap içinde yer verilmesinin, bakterilerin o dönemde geçerli olan sistematik çalışmalarda mantarlar arasında değerlendirilmesinden kaynaklandığını akla getirmektedir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmada, Osman Nuri Eralp'in "Bakteriyoloji Dersleri" adlı eserinin transliterasyonu yapılmış ve kitap, XIX. ve XX. yüzyıllarda yerli ve yabancı dillerde yayımlanmış çeşitli yayınlardan ve güncel temel bakteriyoloji bilgilerinden yararlanılarak genel bir çerçevede değerlendirilmiştir.

Eralp'in yalın, akıcı bir dille kaleme aldığı "Bakteriyoloji Dersleri"nin, bir ders kitabı olduğu düşünülmektedir. Kitapta konular, disiplinler arası bir düzeyde ve yerli ve yabancı kaynaklara atıfta bulunularak tartışmalı bir biçimde ele alınmıştır.

Batı'daki alanıyla ilgili gelişmeleri yakından takip ederek, gerek bilimsel çalışmalarına, gerekse öğrencilerine ve yayınlarına aktardığı bilinen Eralp'in hem uluslararası literatüre hâkimiyetini sergilediği hem de organik kimya ve biyoloji ağırlıklı olmak üzere mesleği ile ilgili bilgi birikimini ortaya koyduğu kitabı, bir derleme olmaktan öte, Eralp'in, kendi dönemine göre çok orijinal bulunan bazı bakteriyolojik deney ve analizleri ile sonuçlarına yer veren özgün içeriği ile de dikkat çekmiştir.

"Bakteriyoloji Dersleri"nde, hatalı bilgilere de rastlanmıştır. Bununla birlikte, aynı ya da benzer, yanlış ya da hatalı bilgilerin veya bunların doğrularının, o dönemin yerli ve yabancı kaynaklarında genel olarak yer almaması nedeniyle, bu tip bilgilerin kitabın kendi dönemindeki bilimsel değerini zedelemediği düşünülmektedir. Diğer yandan, kitapta, yabancı literatüre yıllar sonra giren bazı orijinal ve güncelliğini yitirmemiş saptamaların bulunduğu belirlenmiştir. Ancak, kitabın ders kitabı olarak yazılmasının ve bugün olduğu gibi o yıllarda da Türkçenin uluslar arası düzeyde bilim dili olarak kullanılmamasının, Eralp'in bu bilgilerle yabancı literatürde kaynak gösterilmesini engellediği öne sürülebilir.

"Bakteriyoloji Dersleri"nin, en azından bu saptamalarla, bakteriyoloji biliminin yanı sıra tıp ve bilim tarihine de katkı sağladığı tartışmaya açılabilir.

Sonuç olarak, döneminin bakteriyoloji bilgisini ve düzeyini çok iyi bir biçimde yansıttığı belirlenen, özgün içeriği ile araştırıcı tarafından ele alınan diğer bazı bakteriyoloji kitapları arasında ayrıcalıklı bir yer edinebileceği öngörülen "Bakteriyoloji Dersleri"nin, özelde bakteriyoloji bilimine ve genelde ise tıp ve bilim

tarihine katkılarının detaylı olarak değerlendirilebilmesi amacıyla ileri düzeyde ve analitik bir incelmeyi hak ettiği söylenebilir.

ÖZET

Osman Nuri Eralp'in "Bakteriyoloji Dersleri" Adlı Kitabının Veteriner Hekimliği Tarihi Açısından Değerlendirilmesi

Dünyada, Ondokuzuncu yüzyılın son çeyreğinde, bakteriyoloji ile ilgili bilgilerin büyük ilerlemeler kaydetmesi, bakteriyolojinin tıp ve veteriner hekimliğinde geniş bir uygulama alanı bulmasını sağlamıştır. Ekonomik, siyasi ve sosyal açıdan önemli bir dönem yaşayan Osmanlı Devleti'nde, bakteriyoloji biliminde yaşanan ilerlemeler yakından izlenmiş, konuyla ilgili araştırmalar desteklenip, alanında uzman bilim insanlarının yetişmesine olanak sağlanarak, ülkemizde bakteriyoloji bilimsel bir temele oturtulmuştur.

Türkiye'de bakteriyolojinin gelişimi ve kurumsallaşmasında büyük rol oynayan Veteriner Bakteriyolog ve Kimyager Osman Nuri Eralp'in veteriner hekimliği ve tıp alanına yapmış olduğu katkılarla ilgili, Osmanlı Devleti'nin son dönemleri ile Cumhuriyet'in ilk yıllarında bakteriyoloji biliminin gelişimine ilişkin bütünsel ve ayrıntılı bir çalışma saptanamamıştır. Eralp'in "Bakteriyoloji Dersleri" adlı kitabının, hem kendi döneminde yazılmış olan diğer bakteriyoloji kitaplarıyla hem de güncel temel mikrobiyoloji bilgisiyle karşılaştırmalı bir biçimde değerlendirilmesine olanak sağlayabilecek bir ön çalışma niteliği taşıyan bu tez, konu ile ilgili yapılacak bütünsel bir araştırmanın ilk basamağı olarak, özelde veteriner hekimliği tarihine, genelde ise bilim tarihine katkıda bulunmak amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Çalışma, ana materyal olan "Bakteriyoloji Dersleri" isimli kitabın ikinci cildinin bakteriyolojiye ilişkin bölümleri ile sınırlandırılmıştır. Metot açısından, medikal tarih araştırmalarında uygulanan retrospektif yöntemin benimsendiği bu araştırma kapsamında, ilgili bölümlerin transliterasyonunun tamamlanmasının ardından, kitabın bilimsel niteliklerinin değerlendirilmesi yapılarak, ulaşılan sonuç çerçevesinde, konu tartışmaya açılmıştır.

Sonuç olarak denilebilir ki; uluslararası literatürdeki hâkimiyetini eserlerine de yansıtan Osman Nuri Eralp'in, özgün düşünceleri ve deneysel çalışmaları ile zenginleştirdiği "Bakteriyoloji Dersleri" adlı kitabı, veteriner hekimliği tarihi ile bilim tarihine katkıda bulunan orijinal bilgiler içermektedir

Anahtar Sözcükler: "Bakteriyoloji Dersleri" kitabı, bilim tarihi, Osman Nuri Eralp, veteriner bakteriyoloji, veteriner hekimliği tarihi

SUMMARY

The Assessment of Osman Nuri Eralp's Book Entitled "Bacteriology Courses" with in the Scope of History of Veterinary Medicine

Great advances in knowledge throughout the field of bacteriology during the last quarter of nineteenth century facilitated bacteriology to attain a wide area of applications in medicine and veterinary medicine. In the Ottoman State which was passing through a significant period in terms of economic, political and social issues during those days, advances in the science of bacteriology was pursued scrupulously, research on this subject was supported, training of scientists specialized in this area was advocated, thus enabling bacteriology to be installed on a scientific basis in our country.

Veterinary Bacteriologist and Chemist Osman Nuri Eralp had played an important role in the progress and establishment of bacteriology in Turkey, but no specific study about the overall and detailed progress of bacteriology, regarding his contributions to veterinary medicine and medicine during the final periods of the Ottoman State and early periods of the Republic, could be found. This dissertation aims to be a preliminary research towards enabling a comparative examination of "Bacteriology Courses" with contemporary bacteriology books and current bacteriological information, and as a first step towards an overall study on this subject, intends to present a contribution to the history of veterinary medicine in particular and to the history of science in general.

This study is limited to the chapters on bacteriology of the second book of 'Bacteriology Courses' as its main material. Regarding methodology, the retrospective methods employed in medical history researches has been adopted and after completing the transliteration of relevant chapters, the scientific quality of the book was assessed, followed by a discussion of the subject within the framework of this assessment.

As a conclusion, it can be said that 'Bacteriology Courses' of Osman Nuri Eralp, enriched by his unique ideas and experimental works, contains original information that contributes to the history of veterinary medicine and the history of science.

Key Words: History of science, history of veterinary medicine, Osman Nuri Eralp, the book of "Bacteriology Courses", veterinary bacteriology.

KAYNAKLAR

ANON. (?). Bakteriyolog - Kimyager Professeur Dr. Osman Nuri - Fenni Hizmetleri – Fenni Eserleri – Fenni Mesaisi. İstanbul: Kader Matbaası.

ANON. (1324). Mecmûa-i Fünûn-u Baytâriyye'nin mesleği. *Mecmûa-i Fünûn-u Baytâriyye,* 1(1):1-13.

ANON. (1329a). Bakteriyolojihane-i Osmâniyye Memur, Mülkiye Baytâr Mektebi Âlisi Muallimlerinden Osman Nuri – Hidemât-ı Fenniyye ve Âsâr-ı İlmiyyesi. İstanbul: Tanin Matbaası.

ANON. (1329b). İstanbul suları hakkında mütalaât. *Sıhhiyye Mecmûası*. İstanbul: Matbaa-i Osmâniyye, 1(1):34-78.

ANON. (1928). Askerî Baytâr Tatbikat Mektebi ve Hastanesi Beş Senelik Mesâîsi. İstanbul: Askeri Tıbiyye Matbaası, s.: 1-12.

ANON. (1940). Bakteriyolog Kimyager Prof. Dr. Osman Nuri'nin fenni hizmetleri ve eserleri. *Askeri Veteriner Mecmuası*, 18(142):258-263.

ARDA, M. (1997). Temel Mikrobiyoloji. Ankara: Medisan Yayın Serisi No:25, s.:1-19.

BAKER, J., BROTHWELL, D. (1980) Animal Disease in Archaelogy. London: Academic Press.

BAŞAĞAÇ GÜL, R. T., ÖZEN, R., ÖZKUL, T. (2006). Kurtuluş Savaşı'nda veteriner hekimler. *Türk Veteriner Hekimler Birliği Dergisi*, (1-2): 78-84.

BAYAT, A. H. (2003). Tıp Tarihi. İzmir: Sade Matbaa, s.: 136-144, 278-280.

BEİJERİNCK, M.W. (1920). Chemosynthesis at denitrification with sulphur as source of energy. Erişim:[http://www.historyofscience.nl/search/detail.cfm?startrow=4&view=image&pubid=2834&search=&var_pdf=&var_pages]. Erişim Tarihi: 10.09.2007

BEKMAN, M. (1940). Veteriner Tarihi. Ankara Basım ve Cildevi, s.:103-118, 250.

BEKMAN, M. (1945).Veteriner Hekimliğimizin Büyükleri (Biyografi). İstanbul: Marifet Basımevi, s.:30-62.

BEKMAN, M. (1948). Türkiye'de Bakteriyolojinin Başlangıç Tarihi ve Ord. Prof. Bakteriyolog Dr. Ahmet Refik Güran. İstanbul: Hüsnütabiat Basımevi.

BERNSTEİN, R., BERNSTEİN, S. (2000). Biology. Iowa: Times Mirror Education Group, Inc., p.: 13-60.

BESİM ÖMER (1315). Bakteriyolojihâne-i Şâhâne. *Nevsal-i Âfiyet*, 1:99-101.

BESSON, A. (1924). Technique Microbiologique et Serotherapique. Paris: Librairie J.-B. Bailliére et Fils, p.:1058.

BROCK, T. (1961). Milestones in Microbiology. Washington: Prentice-Hall, Inc. p.:1-8.

BROCK, T., SMITH, D.W., MADIGAN, M.T. (1984). Biology of Microorganisms. 4th Ed. New Jersey: Prentice-Hall, Inc., p.:1-13.

BULLOCH, W. (1960). The History of Bacteriology. London: Oxford University Press.

CASTIGLIONI, A. (1958). A History of Medicine. (Translated by: E. B. Krumbhaar), 2nd Edition, New York: Alfred A. Knopf Inc, p.:809-830.

DAGAVARYAN, N. (1319). Mikrobiyoloji. (Çeviren: Ohannes Oskiyan), İstanbul: Nişan Berberyan Matbaası.

de KRUIF, P. (1951). Mikrop Avcıları. (Çeviren: Mithat Genç), İstanbul: Milli Eğitim Basımevi, s.:3-26, 62-113.

DEMİRSOY, A. (1984). Kalıtım ve Evrim. Ankara: Meteksan Yayınları, No:11, s.:483-488.

DİNÇER, F. (1965). Mecmuayı Fünunu Baytariye ve Osmanlı Cemiyeti İlmiyyei Baytariyesi. *Türk Veteriner Hekimleri Derneği Dergisi*, 35(3-4):198-203.

DİNÇER, F. (1969). Türk Askeri Veteriner Hekimliği Öğretimi, Teşkilatı ve Askeri Veteriner Akademisi Tarihçesi. Ankara, s.: 7-53, 71-81 (Yayımlanmamış, Veteriner Fakültesi Veteriner Hekimliği Tarihi ve Deontoloji Anabilim Dalı Arşivi)

DİNÇER, F., ÖZGÜR, A., YERLİKAYA H. (1994). Veteriner Hekimliği Tarihimizde Mikrobiyolojinin Dönüm Noktaları. I.Ulusal Mikrobiyoloji Kongresi, 27- 29 Eylül 1994, Ankara, Kongre Özet Kitabı, (Çağrılı Tebliğ, Tam Metin) s.1–7.

DİNÇER, F. (2002). 100 Years of Veterinary Microbiological Institutes in Turkey. In: Veterinary Medicine - Historical Aproaches, Ed.: Ferruh Dinçer, Ankara University Press, Ankara, p.: 313- 325.

DOBELL, C. (1960). Antony van Leeuwenhoek and his "Little Animals". New York: Dover Publications, p.:313-338.

DOETSCH, R. N. (1960). Microbiology, Historical Contributions from 1776 to 1908. New Jersey: Rutgers University Press, p.: 25-49,74-76

DOPTER, C., SACQUÉPÉE, E. (1927). Précis de Bactériologie. 3rd Ed., Paris: Librairie J.-B. Bailliére et Fils, p.:864.

DÖLEN, E.(1996). Osmanlılarda Kimyasal Semboller ve Formüller (1834-1928). İstanbul: TMMOB Kimya Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi Yayınları, s.:99-101.

ENDERLEİN, G. (1916). Bacteria Cyclogeny. Erişim:[http://www.professorenderlein.com/images/P1-26.pdf]. ErişimTarihi: 22.10.1007

ERALP, O.N. (1933). İlk Bakteriyolojihane ve Memlekete Hizmetleri. Sıhhat Almanağı, s.105–108.

ERK, N. (1962). Tarihte hastalık sebepleri konusunda düşünceler. *A.Ü. Veteriner Fakültesi Dergisi*, 9(1):62-72.

ERK, N. (1966). Veteriner Tarihi. A.Ü. Veteriner Fakültesi Yayın No: 195, Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi, s.:173-188, 206-219.

ERK N. (1968). İlk Türk bakteriyologlarından Adil Mustafa. *A.Ü. Veteriner Fakültesi Dergisi*, 15(1):24-28.

ERK, N., DİNÇER, F. (1970). Türkiye'de Veteriner Hekimlik Öğretimi ve Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Tarihi. A.Ü. Veteriner Fakültesi Yayın No:259, Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi.

ERSES, İ. (1940). Merhum Prof. Dr. Osman Nuri Eralp. *Askeri Veteriner Mecmuası*, 18(142): 250–257.

FORD, W.W. (1927). Text-Book of Bacteriology. Philadelphia: W. B. Saunders Company, p.:31-45, 85-108.

FROBİSCHER, M. (1948). Fundamentals of Bacteriology. Philadelphia: W. B. Saunders Company.

GARRİSON, F.H.(1929). An İntroduction to the History of Medicine. 4th Edition, Philadelphia: W. B. Saunders Company, p.: 575-590, 710-715.

GEİSON, G.L. (1981). Pasteur on vital versus chemical ferments: A previously unpublished paper on the inversion of sugar. Erişim:[http://links.jstor.org/sici?sici=00211753%28198109%2972%3A3%3C425%3APOVVCF%3E2.0.CO%3B2-I]. Erişim Tarihi: 15.10.2007

GÜR, K.S. (1940). Prof. Dr. Osman Nuri Eralp. *Poliklinik*, 7: 272-273.

GÜRAN, A.R. (1947). İstanbul'da ilk Bakteriyolojihane Tarihi Hakkında. T.C. İstanbul Üniversitesi Tıp Tarihi Enstitüsü Yayın No: 10, Tıb Dünyası No:2, Kader Basımevi, İstanbul, s. 5861-5868.

HAMDİ AZİZ (1322). Amelî ve Nazarî Bakteriyoloji Dersleri. İstanbul: Mekteb-i Tıbbiye-i Şâhâne Matbaası.

HATEMİ, H., SARI, N. (1986) Zoeros Paşa Evrakı I. *Tarih ve Toplum*, 28:5-8.

HARP TARİHİ ENCÜMENİ (1931). Büyük Harbin Baytari Tarihinin Methal-Merkez Cildinin Netayici İlmiye Faslı. İstanbul: Askeri Matbaa.

HÜSEYİN REMZİ, HÜSEYİN HÜSNÜ (1304). Mikrob. İstanbul: Mahmud Bey Matbaası.

KAHYA, E., ÖNER, M. (2007) Biyoloji Tarihi: İlk Uygarlıklardan On Dokuzuncu Yüzyıla. Ankara: İmge Kitapevi.

KAZANCIGİL, A. (1993). Bilime katkı ve Veteriner Bakteriolog Mustafa Adil. *Bilim Tarihi*, 19:3-12.

LAMANNA, C., MALETTE, M.F. (1956). Basic Bacteriology and Its Biological and Chemical Background. Baltimore: Waverly Press, Inc., p.:1-62, 144-169.

LEWİS, I.M. (1941). The Cytology of Bacteriology Dosyası. Erişim:[http://www.pubmedcentral.nih.gov/pagerender.fcgi?artid=440852&pageindex=1]. Erişim Tarihi: 18.10.2007

LİTTRÉ, E. (1886). Dictionnaire de Médecine, 6.Ed., Paris: Librairie J.-B. Bailliére et Fils, p.:1001.

LYONS, A.S., PETRUCELLİ, R.J. (1997). Çağlar Boyu Tıp. Çev: Nilgün Güdücü. İstanbul: Omaş Ofset A.Ş.

MARGOTTA, R. (1968). An Illustrated History of Medicine. Verona: Office Grafiche A. Mondarori, p.:13-20,109.

McDONALD, J.F., LİTTLE, J.T., RUCKENSTEİNER, E. (1926). A Study in Bacterial Morphology. Erişim: [http://jb.asm.org/cgi/reprint/13/4/255.pdf]. Erişim Tarihi: 15.10.2007

MECMÛA-İ FÜNÛN-İ BAYTÂRİYYE (1324-1325). Sene:1, Sayı:1-16, Sene:2, Sayı: 1-8, Milli Kütüphane Kayıt No: 1956 SA 370.

MERCHANT, I. A. (1948) Veterinary Bacteriology. 3rd Edition, Iowa: Iowa State College Press, p.:3-21.

OSMAN NURİ, (1334). Kimya-i Uzvî, Darü'l-hilâfet-ül-âliye Medresesi ile Medreset-ül-vaizîn Talebesine Mahsûs. İstanbul: Matbaa-i Âmire.

OSMAN NURİ, (1919). Bakteriyoloji Dersleri. Birinci Cilt: İlm-i Hayati Mikrobi. İstanbul: Matbaa-i Askeriye.

PAİN, N. (1965). Louis Pasteur. London: Adam and Charles Black, p.:26-48.

PASTEUR INSTITUT. (2007). Les éléves des cours de microbiologie de L'Instıtut Pasteur 1889-1939.
Erişim: [http://www.pasteur.fr/infosci/archives/f_elv2.html].
Erişim Tarihi:15.09.2007.

REFİK (1335). Bakteriyoloji Dersleri. Yayınlayan: Mehmet Ali, İstanbul: Necm-i İstikbâl Matbaası.

REFİK (1928). Bakteriyoloji. İstanbul: Devât Matbaası.

RONAN, C.A. (2003). Bilim Tarihi. (Çevirenler: Ekmeleddin İhsanoğlu, Feza Günergun), Tübitak Yayınları, Akademik Dizi:1, Ankara: Başak Matbaacılık, s.:465-587.

SARTON, G. (1960). The Life of Science. Bloomington: Indiana University Press.

SIGERİST, H. (1955). A History of Medicine. Vol. I: Primitive and Archaic Medicine. New York: Oxford University Press.

SINGER, C. (1962) A History of Biology. Londra: Abelard-Schuman Ltd. p.: 146-174, 323-452.

SINGER, C., UNDERWOOD, E. A. (1962) A Short History of Medicine. Oxford: Clarendon Press, p.: 379-409.

SMITH, D.T., CONANT, N.F., BEARD, J.W., POPE, H., SHARP, D.G., POSTON, M.A. (1952). Zinsser's Textbook of the Bacteriology. 10th Edition, New York: Appleton-Century-Crofts, Inc., p.:1-15.

ŞEHSUVAROĞLU, B.N. (1967). Kuduz müessesesi ve bir hatıra. *Mikrobiyoloji Dergisi*, 20(3–4):126–128.

ŞEHSUVAROĞLU, B.N. (1974). A. Zoeros Paşa, Pasteur, kuduz aşısı ve tıp tarihi. *İstanbul Tıp Fakültesi Mecmuası*, 37:816-827.

ŞİRİN, ÖZTUNA, Y. (1999). Osmanlı sâlnâmelerinde 1908 tarihine kadar tıp eğitimi. *Yeni Tıp Tarihi Araştırmaları*, 5: 208-323.

TALBOTT, H.C. (1970). A Biographical History of Medicine, Excerpts and Essays on the Men and Their Work. New York: Grune and Stratton, Inc.

TÜRKAY, N. (1948). Ruam Hastalığı ve Savaş Yolları. Ankara: Sümer Matbaası s.: 29-30.

TÜZDİL, N. (1941). Memleketin büyük biyoloğunun, Veteriner – Bakteriyolog Osman Nurinin ölümünün yıl dönümü. *Türk Veteriner Hekimleri Derneği Dergisi,* 11(1):22-26.

TÜZDİL, N. (1955). Türkiye'de Veteriner Fakültesinin Tarihi ve Laboratuar Hayatının Başlangıcı. Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi.

UÇAR, N. (1969). Bilim Uğruna Hayatını Verenler ve Ruam. Türk Veteriner Hekimler Birliği Merkez Konseyi Yayınları No:15.

UNAT, E. K. (1959). Osmanlı İmparatorluğu zamanındaki zooloji ve parazitoloji hocaları. *Acta Neuro-Psychiatrica*, (8):505-520.

UNAT, E. K. (1968). Türkiye'de mikrobiyolojinin başlangıcı. *Yaşamak Yolu*, (384-385): 6-7.

UNAT, E. K. (1970a). Osmanlı İmparatorluğu'nda aşı ve serum hazırlama müesseseleri. *Türk Tıp Alemi Tıp Dergisi*, 1(2):144-156.

UNAT, , E. K. (1970b). Osmanlı İmparatorluğunda Bakteriyoloji ve Viroloji. İ.Ü. Cerr. Tıp Fak. Yayınları 4/1568. İstanbul: Çeltüt Matbaacılık.

UNAT, E. K. (1970c). Osmanlı İmparatorluğu'nda mikrobiyoloji tarihçesi üzerine bir deneme. *Mikrobiyoloji Bülteni*, 4(3):159-175.

UNAT, E. K. (1981). Türkiye'de tıp mikrobiyolojisinin son yüzyılındaki gelişimi. *Cerr. Tıp Fak. Dergisi*, 12:271-183.

UNAT, E. K. (1992). Ölümünün 50. yılında Muallim Bakteriyolog ve Kimyager Osman Nuri Eralp. *Bilim Tarihi*, 13: 3-10.

UNAT, E. K., ALTAŞ, K. (1988). Bakteriyoloji. Dünya'da ve Türkiye'de 1850 Yılından Sonra Tıp Dallarındaki İlerlemelerin Tarihi, Ed.: E. K. Unat, İstanbul: Cerr. Tıp Fak. Vakfı Yayınları No :4, s.: 41-54.

ÜNAL, M. M. (1940). Kimyager Doktor Ali Rıza Bey. *Türk Tıb Tarihi Arkivi*, 16: 168-172.

ÜNVER, A. S. (1948). Türkiye'de Çiçek Aşısı ve Tarihi. İstanbul Üniversitesi Tıp Tarihi Enstitüsü Yayınları, No:38, İstanbul: İsmail Akgün Matbaası, s.: 148-150, 154.

ÜNVER, A. S., ŞEHSUVAROĞLU, B. N. (1964). İstanbul'da Louis Pasteur'ün iki mühim mektubu ve kartvizitleri. *İstanbul Tıp Fakültesi Mecmuası*, 27: 99-114.

WİLSON, G. S., MILES, A. A. (1946). Topley and Wilson's Principles of Bacteriology and Immunity. 3rd Edition, Volume I, London: Butler&Taner Ltd., p.: 1-325.

YARAR, S. (1947). Osman Nuri Eralp, *Türk Askeri Veteriner Hekimliği Dergisi*, 25 (162): 3-4.

YILDIRIM, N. (1994). 1893'de İstanbul'da kolera salgını. *Tarih ve Toplum*, 22(129): 14-25.

YILDIRIM, N. (1995) Zoeros Paşa'nın Paris Dönüşü Takdim Ettiği Rapor. Yeni Tıp Tarihi Araştırmaları, Ed: Prof.Dr. Nil Sarı 1: 91-97.

YILDIRIM, N. (2006). Bakteriyolojihane-i Şahane'de veteriner bakteriyoloji 1893-1902. I. Ulusal Veteriner Hekimliği Tarihi ve Mesleki Etik Sempozyumu Bildirileri, Ed.: Abdullah Özen, Elazığ: Örnek Ofset, s.: 171-184.

ZOEROS, A. (1315). "Dâ'-ül-kelb" Ameliyathanesi. *Nevsal-i Âfiyet*, 1: 96-98.

EKLER

Ek-1. İnsan ve Hayvanlarda Her Türlü Hastalığa Sebep Olan Parazitler

Mikropların oluşturduğu hastalıklar "Mikrobik Hastalıklar"	*Aspergillose* *Teignes* *Actinomyces* *Mycétome* *Bactériose*	Asperjillus Sa'fe (Kellik) Aktinomikoz Micetom Bakteriyoz	Fütur-ı mütecezziye Şizomiçet *Schizomycetes*	İlkel Bitkiler	Bitkisel kökenli
	Saccharomycose *Muguet* *Sporotrichose*	Blastomikoz Muge Sporotrikoz	Fütur-ı mütegassıne Blastomiçet *Blastomycetes*		
	Dysentérie	Dizanteri	Amib *Amibes*	İlkel Hayvanlar	Hayvansal Kökenli
	Coccidiose *Plaudisme*	Koksidiyoz Pladizum (Sıtma)	Sporozoer *Sporozoaires*		
	Trypanosomose *Fiévre récurrente* *Syphilis*	Tripanozomos Humma-i râcia Frengi	Flajelle *Flagellés*		
	Dysentérie	Dizanteri	Nakiyye *Infusoire*		
Büyük parazitlerin oluşturduğu hastalıklar "Mikrobik Olmayan Paraziter Hastalıklar"	*Distomatose* *Bilharziose*	Distomatoz Bilharziyoz	Trematod *Trematodes*	Didân (Helmint)	
	Ladrerie *Kyste Hydatique*	Ladreri Kist Hidatik	Sestod *Cestodes*		
	Ascaridiose *Oxyurose* *Tricocéphalose* *Ankylostomose* *Angnillnlose* *Trichinose* *Flariose* *Dracontiase*	Askaridyoz Okziyoroz Trikosefaloz Ankilostomoz Ankilloloz Trikinoz Filariyoz Drakontiyaz	Nematod *Nematodes*		
	Gale	Cereb (Uyuz)	Akariyen *Acariens*	Zat-ül ercül mafsaliye (Eklembacaklılar)	
	Pédiculose *Phytriose* *Myase*	Pedikuloz Fittiriyoz Miyaz	Haşerat *Insectes*		

Ek-2. Tallophytelerin Sınıflandırılması

Tallophyte Hücresel bir çimlenme aygıtından ibâret olup kök, sap, yaprak ve çiçek içermezler	Klorofilsiz	Mantarlar
	Klorofilli	Algler
	Mantarlar ile alglerin ortak yaşamlarından meydana gelen	Likenler

Ek-3. Nebati Mikropların Doğa Tarihindeki Konumu

<table>
<tr><td rowspan="5">Şizomiçet
Bölünerek çoğalan mantarlar</td><td rowspan="4">Beslenme veya çimlenme aygıtları ile üreme aygıtları ayrı mantarlar</td><td colspan="2">Mantar ipliği septumsuz, çoğalmaları: filamentler üzerinde "sporanj" denilen kesede bulunan iç spor ile oluşan mantarlar</td><td>Mukor Familyası</td><td>Mukor
Rizomukor</td><td rowspan="7">İLKEL BİTKİLER</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Mantar ipliği septum ile hücrelere bölünmüş ve çoğalmaları filamentler üzerinde oluşmuş konidi denilen dış sporlar ile meydana gelen mantarlar.</td><td>Konidiler filamentlerin sonunda dallanmış ve ışınsal görünümde ve perites denilen yoğun bir kılıf ile örtülüdür</td><td>Asperjilloz Familyası</td><td>Sterigmatosistis
Asperjillus
Penisilyum</td></tr>
<tr><td>Konidiler filamentlerin yanında ve perites denilen gevşek bir kılıfla örtülüdür.</td><td>Jimnoase Familyası</td><td>Trikofiton
Mikrosporon
Ahoriyon</td></tr>
<tr><td>Konidiler tespihimsi dizilmiş yuvarlak sporlardan oluşmuştur.</td><td>Oosporo Familyası</td><td>Oospore
Diskomiçes
Sklerotriks</td></tr>
<tr><td colspan="3">Beslenme ve çimlenme aygıtları ayrı değil yani beslenme ve üremenin bir hücrede oluştuğu basit mantarlar</td><td>Bakteri Familyası</td><td>Kokus
Basil
Vibriyon</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Blastomiçet tohumlanarak ve bazen iç spor (askospor) ile çoğalan tek hücreli veya filamentöz mantarlar</td><td colspan="3">İpliksiz ve tek sporlu mantarlar</td><td>Ekzoase Familyası</td><td>Kriptokokus
Sakkaromiçez</td></tr>
<tr><td colspan="3">Hücreleri hem levür hem de iplik şeklinde olan mantarlar</td><td>Oidie Familyası</td><td>Andomiçez
Koksidiyozides
Sporotrikum
Malasezya
Trikosporum</td></tr>
</table>

Ek-4. Bakterilerin Doğa Tarihi Açısından Sınıflandırılması

<table>
<tr><td rowspan="3">Klorofilsiz bakteriler
Yüksek bitkiler gibi havanın karbonik asit ve su buharının senteziyle yaşamları için gerekli olan gıdayı hazırlayamazlar.</td><td colspan="2">Tek tek dağınık hücrelerden oluşmuş basit bakteriler</td><td>Kokase Familyası Coccacées
Bakteriyase Familyası Bactériacées
Spirillase Familyası Spirillacées</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Birleşik, birbirine bitişik hücrelerden oluşmuş bakteriler</td><td>Hücreleri bağımsız değil, septumla ayrılmamış. Bu şekilde bir çalı gibi gerçek dallanma gösteren bölümlerden oluşmuştur.</td><td>Streptotirise Streptothricées
(Gerçek dallanma gösteren bakteriler)</td></tr>
<tr><td>Hücreleri bağı msız fakat uç uca dizilmiş ve genellikle bir kılıf ile çevrelenmiş, yalancı dallanma gösteren bölümlerden oluşmuştur.</td><td>Lökofise Leucophycées
(Yalancı dallanma gösteren bakteriler)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Klorofil içeren bakteriler
Yüksek bitkiler gibi havanın karbonik asit ve su buharının senteziyle yaşamları için gerekli olan gıdayı hazırlarlar.</td><td colspan="2">Klorofilden başka “fikosiyanin” pigment maddesini içen bakteriler</td><td>Siyanofise Cyanophycées</td></tr>
<tr><td colspan="2">Klorofilden başka esmer, zeytuni bir pigment maddesini içen bakteriler</td><td>Diyatoma Diatomées</td></tr>
</table>

Ek-5. Bitkisel Mikropların Gıda Maddeleri

BAKTERİLERİN GIDASI	Organik	Azoti: Azotumsu maddeler ve dönüşümleri	Albumin Pepton Asparajin Nütroz Jelatin vs.
		Azoti olmayan: Şekerli, nişastalı maddeler, diğer karbonhidratlı maddeler	Glikoz Şeker Laktoz Manit Maltoz Gliserin Selüloz Jeloz Zamg vs.
	İnorganik	Klor sodyum (NaCl) Fosforid sod, potas Amonyak Azotidi Azotit	

Ek-6. Mikropların Yaşam Biçimlerine Göre Sınıflandırılması

APATOJENİK MİKROPLAR	Mayalanma yapan mikroplar		Tercihen azotsuz veya albüminsiz azotlu maddelerle beslenir. Bira, sirke, yoğurt, ekmek, boza mikropları gibi.	Ufniyye (Çürükçül): Yalnız dış çevrede yaşar. Hayvan ve bitki yıkıntılarını ayrıştırır. Daha basit moleküllere ayırır.	PARAZİTLER: HEM DIŞARIDA VE HEM DE CANLILARDA YAŞAR
	Çürüme yapan mikroplar		Tercihen azotlu maddeler ile beslenir. Onları ayrıştırır. “Proteus vulgaris” gibi.		
	Yararlı mikroplar		Sindirim sırasında yiyeceklerin selüloz kısmının erimesine hizmet eder.	Misafir parazit: Canlılar üzerinde yaşar fakat ona zarar vermez. Bazen yararı olur.	
	Adi parazitler		Sindirimde hiçbir iş görmezler vücuda ne zararı ne de faydası olur.		
PATOJENİK MİKROPLAR	Özel olmayan	Fakültatif patojen mikroplar	Hem dışarıda: Havada, suda, toprakta veya suni vasatlarda ve hem de canlılar üzerinde yaşar. Yoktan hastalık yapmaz. Ancak çeşitli sebeplerin yardımıyla adi hastalıklar, yangılar ve piyemiler yapar: Stafilokok, streptokok, pnömokok	Fakültatif Parazit	
	Özel	Fakültatif patojen mikroplar	Hem dışarıda veya suni vasatlarda hem de canlılar üzerinde yaşar ve özel hastalıklar yapar: Tifo, veba, kolera, tetanoz, tavuk kolerası, şarbon, verem, ruam, difteri, menenjit gibi hastalıklar meydana getirir.		
		Obligatör patojen mikroplar	Dışarıda yaşayamazlar ve ancak canlılar üzerinde yaşayarak hastalıklar yapar: Kuduz, sığır vebası, çiçek gibi.	Zorunlu Parazit	

Ek-7. Mikropların Metabolik Artıklarına Dair Deney Sonuçları

<table>
<tr><th>Kültürleri kazınmış jelozler</th><th>Koli</th><th>Eebert</th><th>Adi vibriyon</th><th>Kolera vibriyonu</th><th>Difteri</th><th>Tavuk kolerası</th><th>Şarbon</th><th>Prodigiyozus</th><th>Piyosiyanik</th><th>Stafilokok</th><th>Ruâm</th></tr>
<tr><td>Koli</td><td>.</td><td>.</td><td>+</td><td>+</td><td>.</td><td>|</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>|</td><td>.</td></tr>
<tr><td>Eebert</td><td>.</td><td>.</td><td>|</td><td>|</td><td>.</td><td>|</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>|</td><td>.</td></tr>
<tr><td>Adi vibriyon</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>|</td><td>+</td><td>.</td><td>.</td></tr>
<tr><td>Kolera vibriyonu</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>|</td><td>+</td><td>.</td><td>.</td></tr>
<tr><td>Difteri</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>.</td></tr>
<tr><td>Tavuk kolerası</td><td>.</td><td>.</td><td>|</td><td>|</td><td>.</td><td>.</td><td>+</td><td>|</td><td>|</td><td>|</td><td>.</td></tr>
<tr><td>Şarbon</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>.</td></tr>
<tr><td>Prodigiyozus</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>+</td><td>+</td><td>.</td><td>.</td></tr>
<tr><td>Piyosiyanik</td><td>.</td><td>.</td><td>+</td><td>+</td><td>.</td><td>|</td><td>|</td><td>+</td><td>+</td><td>.</td><td>+</td></tr>
<tr><td>Stafilokok</td><td>.</td><td>.</td><td>+</td><td>+</td><td>.</td><td>|</td><td>|</td><td>+</td><td>+</td><td>.</td><td>+</td></tr>
<tr><td>Ruâm</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>.</td></tr>
</table>

(.) Neşv ü nema [gelişim] bulmaz işaretidir

(|) Az neşv ü nema [gelişim] bulur işaretidir

(+) Neşv ü nema [gelişim] bulur işaretidir

Osman Nuri - Les géloses dites vaccinės. Soc. Biologie, Séance du 24 Octobre 1908. Paris

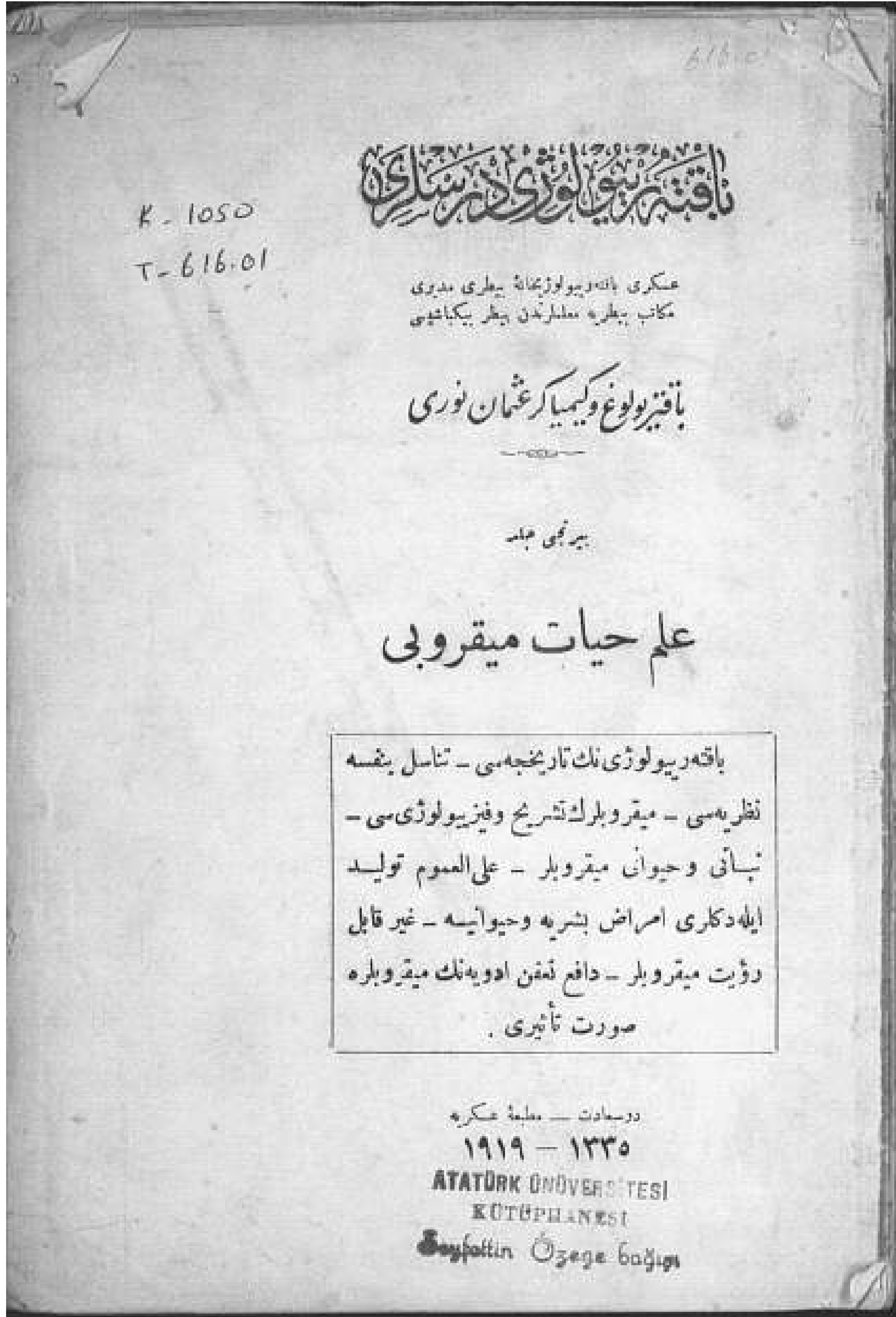
Ek-8. Pigmentler

RENKLER	Kırmızı	Prodigiosus Ajillis Verem basili
	Gülguni	Stafilokok Mikoides
	Limon Sarısı	Sitrus Stafilokok Mikrokokus seros Sarsin jaune Çeşitli basiller
	Mavi, Yeşil -Sarı	Fluori veya sarıyeşil=fleursesan özellikle "Fleursesanlı kifiyan", "Fleursesan putrid" mikropları
		Mavi-yeşil "Piyosiyanik"
	Kumral Sarı	Ruam Koli basili vb.
	Beyaz	Stafilokok belan
	Benefşevi (Menekşemsi)	Viyolaceum

Ek-9. Mikropların İncelenmesi Sırasında Dikkat Edilmesi Gereken Biyolojik Özellikler

Morfolojik Özellikleri		Şekli, biçimi; Büyüklüğü ; Kültürlerindeki şekli, biçimi birbirinin etrâfında toplanmasıyla meydana gelen görünümler, boyanma biçimleri (Çeşitli yöntemlerin uygulanması ile); Kapsüle sahip olup olmaması; Kamçıya sahip olup olmaması; Sporlara sahip olup olmaması; Şekillerinin değişip değişmemesi; Değişik şekiller verip vermemesi
Fizyolojik Özellikleri	**Beslenme ve Gelişimi**	Çeşitli Gıda Vasatlarında: 1. Buyyon; 2. Tüpte düz jelâtin üzerinde (ve düz bir kesit halinde görünümü); 3. Plaka halinde jelatin üzerinde (düz, derin, koloni görünümü); 4. Tüpte jeloz eğik] sathında yüzünde (kolonilerin görünümü); 5. Patateste; 6. Sütte; 7. Pıhtılaşmış serumda; 8. Özel yapılmış vasatlardaki gelişimiyle oluşan kültür özellikleri
	Sekresyon ve Boşaltımı - Kimyasal reaksiyonu	Gelişimine uygun sıcaklık derecesi (18-22-36 ve daha yüksek); Gelişimine zararlı sıcaklık derecesi (50-55-60, gibi.); Hava temasında gelişimi (aerobik); Havasız vasatta (anaerobik) ; Asidik vasatta; Alkali vasatta; Jelâtin sıvılaştırıp sıvılaştırmadığı Sütü pıhtılaştırıp pıhtılaştırmadığı; Pıhtılaştırdığı sütü sindirip sindirmediği; Serumu sıvılaştırıp sıvılaştırmadığı; Karbonhidrat üzerine etki edip etmediği (Mayalanma); Nitratlar üzerine etki edip etmediği İndol'ü verip vermediği; Asidik, bazik maddeleri oluşturup oluşturmadığı Pigment maddelerini oluşturup oluşturmadığı Kültürlerde kokunun oluşup oluşmadığı
	Patolojik Reaksiyonu	Deneysel inokulasyon ve deneysel bir hastalığın meydana gelip gelmediği ve özellikleri; Bir hayvana bağışıklık verip vermediği; Aglütinasyon reaksiyonu; Toksin veya diğer kimyasal maddeleri verip vermediği

Ek-10. "Bakteriyoloji Dersleri" Adlı Kitabın Birinci Cildinin Kapak Sayfası



باقتریولوژی درسلری

عسکری باقتریولوژیخانه‌سی بیطری مدیری
مکاتب بیطریه معلملرندن بیطری بیکباشیسی

باقتریولوغ وکیمیاگر عثمان نوری

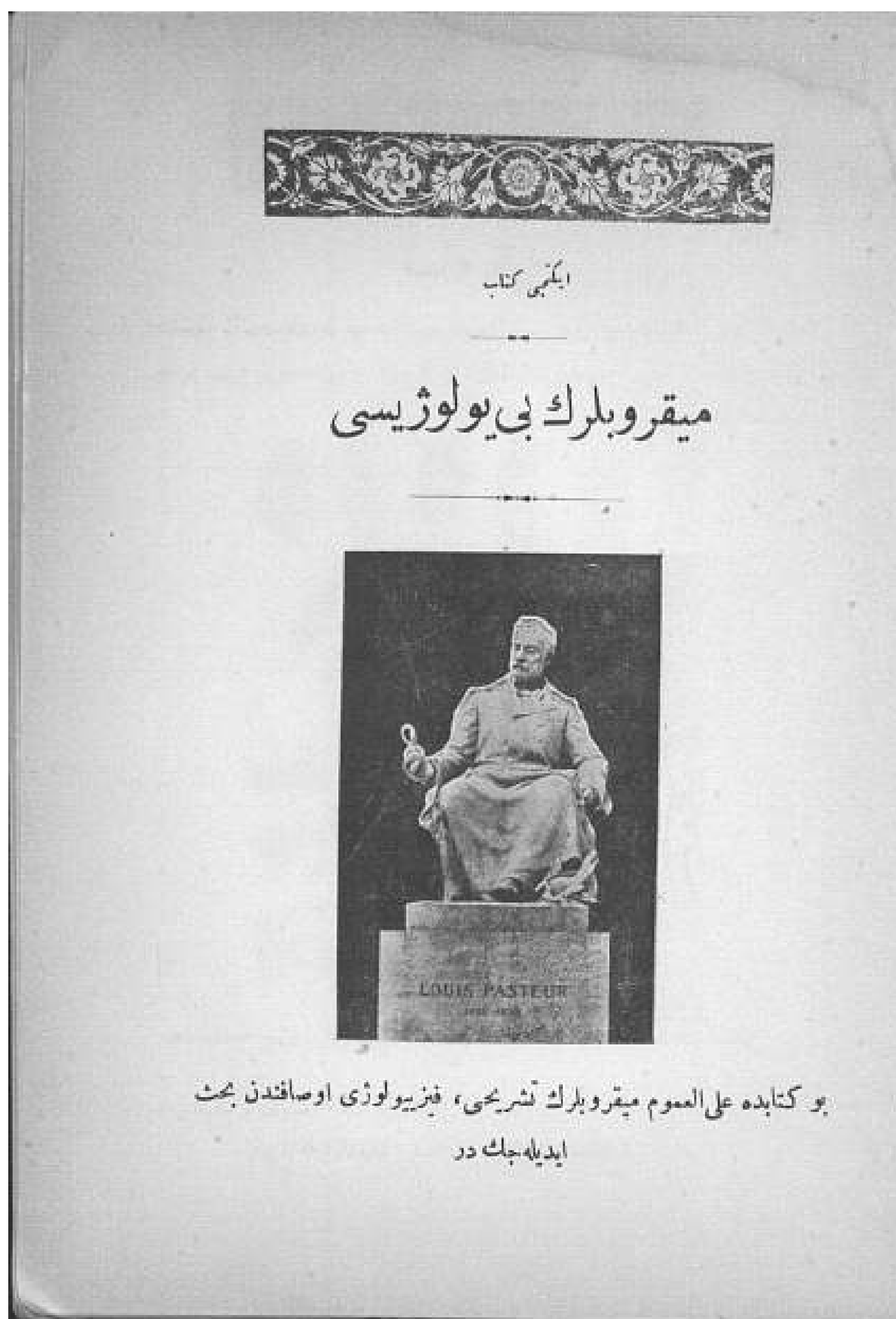
برنجی جلد

علم حیات میقروبی

باقتریولوژی‌نك تاریخچه‌سی ـ تناسل بنفسه نظریه‌سی ـ میقروبلرك تشریح وفیزیولوژی‌سی ـ نباتی وحیوانی میقروبلر ـ علی العموم تولید ایله‌دکلری امراض بشریه وحیوانیه ـ غیر قابل رؤیت میقروبلر ـ دافع تعفن ادویه‌نك میقروبلره صورت تأثیری .

درسعادت ــ مطبعهٔ عسکریه
۱۳۳۵ ــ ۱۹۱۹

Ek-11. “Bakteriyoloji Dersleri” Adlı Kitabın İkinci Cildinin Kapak Sayfası



ایکنجی کتاب

میقروبلرك بی یولوژیسی

بو کتابده علی العموم میقروبلرك تشریحی، فیزیولوژی اوصافندن بحث
ایدیله جکدر

Ek-12. Osman Nuri Eralp'in Yayın Listesi

Kitaplar

A- Telif Kitaplar

İlm-i Kimya-i Uzvî – I. Cilt. Mekteb-i Fünûn-ı Harbiye-i Şâhâne Matbaası, İstanbul, R. 1320, H. 1318, 6+691 s.

Kimya-i Uzvî-i Tıbbî – II. Cilt. Mekteb-i Fünûn-ı Harbiye-i Şâhâne Matbaası, İstanbul, R. 1321, H. 1323, 3+18+1284s.

Emrâz-ı Hayvâniyyeden Şarbon Vebâ-yı Bakarî Hastalıkları. Matbaa-i Ahmed İhsan, İstanbul, 1322, 58s.

Müskirât ve İşretin Sebeb Olduğu Hastalıklar ve İlletler. Matbaa-i Ahmed İhsan, İstanbul: 1322, 96s.

Bel Soğukluğu ve Tedâbîr-i Vâkıye ve Şâfiyesi. Osman Nuri - Haçik Papasyan, Tanin Matbaası. İstanbul, 1326, 80s.

Hikmet ve Kimya, Mekâtib-i İ'dâdiyye İçin. Karabet Matbaası, İstanbul, 1326 – 1328, 248s.

Ulûm-i Hikemiyye ve Tabîîyyeden Hikmet ve Kimya, İ'dâdîler İçin. Karabet Matbaası, İstanbul, 1328, 248s.

Teşrîh-i Marazî Dersleri. Şirket-i Mürettıbbiye Matbaası, İstanbul, 1333, 246s.

İlm-i Ensâc Dersleri. Matbaa-i Âmire, İstanbul, 1334, 392s.

Kimya-i Uzvî, Dâr-ül-Hilâfet-ül-Âliye Medresesi ile Medreset-ül-Vaizîn Talebesine Mahsûs. Matbaa-i Âmire, İstanbul, 1334, 349s.

Başka Dünyalarda Canlı Mahlûkât Var Mıdır? yahud Fizik, Kimya İlm-i Hayât Nokta-i Nazarından Seyyârâtta Şerâit-i Hayâtiyyenin Tedkiki. Şirket-i Mürettibiye Matbaası, İstanbul, 1334, 59s.

Bakteriyoloji Dersleri. Matbaa-i Askeri, İstanbul, H.1335 – M.1919, 1+349s.

B- Çeviri Kitaplar

İlm-i Teşrîh-i Tatbîkî-i Hayvânât-ı Ehliyye– I. Cilt. (Çeviren: Osman Nuri - Hüseyin Neşet). Mekteb-i Tıbbiye-i Şâhâne Matbaası, İstanbul, 1323 – 1324, 478s.

İlm-i Teşrîh-i Tatbîkî-i Hayvânât-ı Ehliyye – II. Cilt. (Çeviren: Osman Nuri - Hüseyin Neşet). Mekteb-i Tıbbiye-i Şâhâne Matbaası, İstanbul, 1323 – 1324, 348s.

İlm-i Teşrîh-i Tatbîkî-i Hayvânât-ı Ehliyye – III. Cilt. (Çeviren: Osman Nuri - Hüseyin Neşet). Mekteb-i Tıbbiye-i Şâhâne Matbaası, İstanbul, 1323 – 1324, 342+8 s.

Emrâz-ı Umûmiyye– I. Cilt. (Dr.Henri Claude ve Dr. Jean Camus) Mekteb-i Tıbbiyye-i Askeriyye Matbaası, İstanbul, R. 1327 – M. 1911, 202s.

Emrâz-ı Umûmiyye– II. Cilt. (Dr.Henri Claude ve Dr. Jean Camus) Mekteb-i Tıbbiyye-i Askeriyye Matbaası, İstanbul, R. 1327 – M. 1911, 2+190s.

C- Bibliyografik Künyeleri Belirlenemeyen Kitaplar*

Muhtasar Kimya-i Uzvî. Osman Nuri, 1 cilt, 350 s.

İlm-i Teşrîh-i Marazî. Osman Nuri

Amelî Ensâc ve Teşrîh-i Marazî. Osman Nuri, 1 cilt, 160 s.

Hurkat-ül-Bevl. Osman Nuri, 1 cilt, 110 s.

Dâ'-ül-Küûl. Osman Nuri, 1 cilt, 120 s.

Muhtasar Hikmet ve Kimya. Osman Nuri, 1 cilt, 250 s.

* Osman Nuri Eralp'in H.1335-M.1919 tarihli Bakteriyoloji Dersleri adlı kitabında yer alan yayın listesinde gösterilen bu eserler, yapılan taramalar sonucunda saptanamamıştır.

Makaleler

A- Türkiye'de Yayımlanan Makaleler

1. Bakteriyoloji Menşe'i ve Edvâr-ı Tekâmülü. H.E.H.A. İst. M.T. 6, 138-155, 1905.

2. Emrâz-ı Sâriyede Usûl-ı Muâfiyet ve Aşı, Serumların Te'sîri. Servet-i Fünûn, 30, 760, 18-24, 1905.

3. Tabâbetin Terakkiyâtı Hâzırası ve Tedâbîr-i Sıhhiyyenin Mükemmeliyeti. Servet-i Fünûn, 30 ,762,110-117, 1905.

4. Mikropların En Müessir İlacı ve Hıfz-üs-sıhhanın Edvâr-ı Terakkisi. Servet-i Fünûn, 30, 765, 163-167, 1905.

5. Mikropların Târih-i Tabîîsi. Servet-i Fünûn, 30, 768, 214-216, 1905.

6. Verem-i İnsanî ve Hayvânî. Servet-i Fünûn, 30, 773, 326-327, 1906.

7. Mikropların Hastalık Yapması Sahîh mi? Servet-i Fünûn, 30, 780, 402-406, 1906.

8. Verem Aşıları. Servet-i Fünûn, 32, 815, 138-139, 1907.

9. Mikrobî ve Bünyevî Hastalıklar. Servet-i Fünûn, 33, 847, 234-235, 1907.

10. Hayât-ı Uzviyât Mikropların Ef'âl-i Tabîiyye ve Maraziyyesi. Servet-i Fünûn, 34, 862, 62-64, , 1907.

11. Bakteriyoloji ve Hıfz-üs-sıhha. Servet-i Fünûn, 34, 863, 76-78, 1907.

12. Sütleri Kaynatmak ve Bu Hususta Mevkii Tatbike Vaz Olunan Usûlleri. H.E.H.A. İst. Mec. T. 8, 466-470, 1907.

13. Osmanlı Cemiyyet-i İlmiyye-i Baytâriyyesi ve Mecmûa-i Fünûn-i Baytâriyye Ulûm-i Tabîiyye ve Tıbbiyyeye Bir Nazar. Mec. Fün. Bay., 1, 1, 27-32, 1908.

14. Târihçe-i Tabâbet-i Cedîde, Tabâbet-i Beşeriyye ve Baytâriyye. Mec. Fün. Bay., 1, 2, 47-52, 1908.

15. Çiğ Süt İle Kaynamış Süt. Mec. Fün. Bay., 1, 2, 59-63, 1908.

16. Feresde Demin İlm-i Teşrîh-i Tabîi ve Marazîsine bir Nazar. Mec. Fün. Bay., 1, 3, 71-78, 1908.

17. Bârgîr Kanında Teâmül-i İyod; Reaction Iodophile. Mec. Fün. Bay., 1, 3, 78-79, 1908.

18. Tefessüh Etmiş Mekûlât ile İntikal Eden Emrâz-ı Mikrobiyye ve Tesemmümiyye. Mec. Fün. Bay., 1, 3, 88-96, 1908.

19. Profesör Dr. Sobernheim'ın Müzâd–i Cemre Aşısı. Mec. Fün. Bay., 1, 5, 145-148, 1908.

20. Bürûdet ve Mikropların Tesîri; Küzâz ve Sâir Emrâz-ı Mikrobiyye ile Olan Münâsebeti. Mec. Fün. Bay., 1, 5, 149-152, 1908.

21. Tüberkülin. Mec. Fün. Bay., 1, 5, 156-159, 1908.

22. Vebâ-yı Bakarîye Dair Neşrolunan Taharriyat. Bu Hususta Bazı Mütalâat-ı Fennîye. Mec. Fün. Bay., 1, 6, 172-182, 1908.

23. Veremin Bakteriyoloji Usûlü Üzere Teşhîsi. Mec. Fün. Bay., 1, 6, 182-184, 1908.

24. Hıfzısıhha-i Umûmiye ve Hıfzıssıhha-i Hayvanata Bir Nazar Tababet-i Baytâriyye ve Tekâmül-ü Medeniyet. Mec. Fün. Bay., 1, 6, 185-192, 1908.

25. İlell-i Sarîyyeyi Dünya Yüzünden Kaldırmanın Çâresi. Mec. Fün. Bay., 1, 7, 193-207, 1908.

26. Miyâh-ı Ma'deniyye; Masl-ı Sanâ'i, Ersât-ı Hayâtiyye. Mec. Fün. Bay., 1, 7, 208-209, 1908.

27. Yılan Zehiri Nasıl Peydâ Oluyor. Mec. Fün. Bay., 1, 7, 210-211, 1908.

28. Vaşinktonda Beyn-el-milel Verem Kongresi. Mec. Fün. Bay., 1, 7, 212-224, 1908

29. İstiridyeler. Mec. Fün. Bay., 1, 8, 253-256, 1908.

30. Vereme Karşı Yapılan Aşılar. Mec. Fün. Bay., 1, 10, 296-302, 1908.

31. Kelbte "Sürfin"in Kıymeti ve İsti'mâli. Mec. Fün. Bay., 1, 10, 318-319, 1908.

32. Tavşanda Tederrün. Mec. Fün. Bay., 1, 10, 319, 1908.

33. Hayvânât-ı Bakarda İltihâb-ı Adale-i Müzmine ve Âfât-ı İstihâle-i Lifiyye. Mec. Fün. Bay., 1, 10, 319-320, 1908.

34. Kükürt.ün Tarz-ı Tesîri ve Tıbb-ı Baytârîde İsti'mâli - Kükürt ve Ekzama (Çeviri). Mec. Fün. Bay., 1, 11, 336-342, 1908

35. Tabâbet-i Baytâriyyede Doktor Ünvânı. Mec. Fün. Bay., 1, 13, 400-403, 1909.

36. Cüseymât-ı Negri Alâmat-ı Bünyesi. Mec. Fün. Bay., 1, 13, 414-415, 1909.

37. Sâlim bir Mâdde-i Asabiyye ile Kuduza Karşı bir Muâfiyyet Vermek Mümkün Olur mu?. Mec. Fün. Bay., 1, 13, 415-416, 1909.

38. Seretânın Esbâbı Hakkında Taharriyât-ı Cedîde. Mec. Fün. Bay., 1, 15, 478-480, 1909.

39. Fenn-i Tedâvînin İstikbâline Bir Nazar. Mec. Fün. Bay., 1, 15, 481-486, 1909.

40. Aşı ve Serumlarda Cevâhir-i Faale. Mec. Fün. Bay., 1, 16, 509-518, 1909.

41. Tensîkat ve Teşkîlât-ı Baytâriyyemiz. Mec. Fün. Bay., 2, 1, s.1-8, 1909

42. Tahassür-i Demin Kimyâ-yi Hiyânisi. Mec. Fün. Bay., 2, 1, 8-14, 1909.

43. Sütün Havâssı Merci'si. Mec. Fün. Bay., 2, 1, 26-29, 1909.

44. Der-saâdet Kelblerinde Dâ'-ül-kelb ve Isırılan İnsana Pasteur Aşısı Tatbiki (Çeviri). Mec. Fün. Bay.2, 2, 42-51, 1909.

45. Virâset-i Hayâtiyye ve Urûk-i Hayvâniyyenin Menşe'i. Mec. Fün. Bay., 2, 3, 65-79, 1909.

46. Hurâcât-ı Tesbitîyye, Terementi Ruhu, İnsirâf ve Musrifât. Mec. Fün. Bay., 2, 4, 98-105, 1909.

47. Opsonin . Mec. Fün. Bay., 2, 4, 105-107, 1909.

48. İhtimarât ve Sütlerin İhtimârı, Mahsûlât-ı İhtimâriyye. Mec. Fün. Bay., 2, 4, 120-128, 1909.

49. Piroplazmalar Hakında Tedkikât (Çeviri). Mec. Fün. Bay., 2, 4, 148-151, 1909.

50. Kafkasyada Hayvanat-ı Ehliyede Protozoer Hastalığı. Mec. Fün. Bay., 2, 5, 152-156, 1909.

51. Haleb Çıbanı Hakkında Taharriyat. Mec. Fün. Bay., 2, 5, 156-160, 1909.

52. Hayvan Çayırlatmak Hakkında Mülahazat. Mec. Fün. Bay., 2, 6, 169-170, 1909

53. Çayırlarda Hayvânâta İcrâ'sı Îcâb Eden Tedâbîr. Mec. Fün. Bay., 2, 6, 171-172, 1909

54. Bağırsaklar ve Mikroplar-Yoğurt. Mec. Fün. Bay., 2, 6, 171-172, 1909

55. Hazm-ı Mekûlât-Bağırsaklarda Tahammür ve Tefessüh-Sûret-i Tathîri. Mec. Fün. Bay., 2, 6, 172-173, 1909

56. Pasteur'ün Mesâîsi. Cer. Bayt. Ask. 1, 3, 91-96, 1910 ve 1, 7, 346-349, 1910.

57. Görünmez Mikroplar Dünyası. Cer. Bayt. Ask. 2, 5, 145-151, 1910 ve T. As. Vet. Hekiml. Derg., 2, 5, 145–151, 1924.

58. Bakteriyolojide Tenâsül-i Bi-nefsihî (Taazzuv-u Bi-zâtihi) Meselesi. Mec. Fün. Bay., 2, 8, 252-255, 1910.

59. Tenâsül-i Bi-nefsihî. Nevsal-i Baytâri. İstanbul: Agop Matasyon Matbaası, s.206-216, 1918.

60. Ma'deniyâtta Hayât Varmıdır?. Nevsal-i Baytâri. İstanbul: Agop Matasyon Matbaası, s.223-231, 1918.

61. Ulûm-ı Hayâtiyye ve Tıbbiyenin Tekâmülüne bir Nazar-Tabâbet-i Beşeriyye ve Baytâriyyenin İstikbâl-i Hayât ve Mâhiyyeti. T. As. Vet. Hekiml. Derg., 1, 6, 304-317, 1923.

62. Vebâ-i Bakârîde Portörlük Mes'elesi. T. As. Vet. Hekiml. Derg., 1, 4, 98–99,1923 & 1, 7, 346-349, 1923.

63. Ruamda Tedâvî ve Muâfiyyet Tecrübeleri. (Ahmet ile) T. As. Vet. Hekiml. Derg., 4, 1, 4–10, 1926.

64. Ruam Tedâvî Edilebilir mi? Ruama Karşı Serum ve Aşı Tatbîki Mümkün müdür? Kobay ve Tavşanlarda Muâfiyyet Mes'elesi. (Ahmet ile) Türk Baytârlar Cemiyeti Mecmuası (Veteriner Hekimler Derneği Dergisi), 4, 5, 133–138, 1926 ve 5, 2, 83–87, 1927.

65. Muâfiyyet Mevzuû Meselesi. T. As. Vet. Hekiml. Derg., 6, 12, 353–356, 1928.

66. Hayatın Başlangıcı, Hastalıkların Zuhuru, Vebâ-yı Bakarî Hakkında Bir İki Söz. Türk Baytârlar Cemiyeti Mecmuası, 2, 7–9, 1930

67. İlk Bakteriyolojihane ve Memlekete Hizmetleri. Sıhhat Almanağı, s.105–108. 1933.

68. İlk Mikroskopik Canlı Mahlûkların Tabiî Tarihten Yerleri, Sınıfları. T. As. Vet. Hekiml. Derg., 25, 162, 7-23, 1947.

B- Yurtdışında Yayımlanan Makaleler

1- Réaction de la Tortue Terrestre a Quelques Maladies Infectieuses. (Remlinger ile beraber) Ann. Inst. Pasteur, t. XIX, p.: 266-271, 25 Avril 1905.

2- Le Virus Vaccinal Traverse La Bougie Berkefeld V. Soc. Biol., t. LVIII, p.: 895-896, 27 Mai, 1905.

3- Sur le Passage du Virus Vaccinal a Travers la Bougie Berkefeld V. (Remlinger ile beraber) Soc. Biol., . p.: 986-987, 17 Juin 1905.

4- Absorption du Bacille Tuberculeux Par la Peau Fraîchement Rasée. Soc. Biol., p.:308, 14 Octobre 1905.

5- Les Poissons Peuvent-Ils Transmettre la Fiévre Typhoide ou le Choléra. (Remlinger ile beraber) Soc. Biol., t. LXIV, . p.: 361-363, 29 Fevrier 1908.

6- Vibrions Cholériques ou Pseudo-Cholériques dans les Huitres et les Moules a Constantinople. (Remlinger ile beraber) Soc. Biol., t. LXIV, p.:550-551, 28 Mars 1908.

7- Sur la dessiccation du virus rabique en présence de l'acide sulfurique. (Remlinger ile beraber) Soc. Biolologie, T. LXIV, p.: 945-947, 30 Mai 1908.

8- Les Géloses Dites Vaccinées. (Remlinger ile beraber) Soc. Biol., t. LXV, p.: 361-363, 24 Octobre 1908.

9- Le Bacille de la Tuberculose Peut-il Étre Entrainé a la Surface des Végétaux?. (Remlinger ile beraber) Soc. Biol., t. LXVIII, p.: 711-712, 23 Avril 1910.

10- Les Microbes Pathogénes du Sol Peuvent-ils Étre Entrainés a la Surface des Végétaux?. (Remlinger ile beraber) Soc. Biol., t. LXVIII, p.: 105-107, 22 Janvier 1910.

11- Les Microbes Pathogénes du Sol Peuvent-ils Pénétrer a l'intérieur des Végétaux?. (Remlinger ile beraber) Soc. Biol., t. LXVIII, . p.: 646, 4 Decembre 1910.

12- Synthese des Phloretins.(Emil Fischer ile beraber) In: Sitzungsberichte der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften. Berlin, p.: 982-990, 27 Juli 1916.

13- Synthese des Phloretins und Darstellung der Nitrile von Phenol-carbonsäuren. (Emil Fischer ile beraber) İn: Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft. Berlin, p.: 611-623, 10 Marz 1917.

14- Bildung von Hydrocumarin-Derivaten aus Phloroglucin. (Emil Fischer ile beraber) İn: Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft. Berlin, p.: 693-701, 7 April 1917.

C- Bibliyografik Künyeleri Belirlenemeyen Yurtdışında Yayımlanan Makaleler*

1- Transmission des Maladies Infectieuses par les Animaux D.Appartemant. In: L'hygiene Generale et Appliquée Août, 1906.

2- Morve Humaine. Bull. Acad. Nat. Méd., 1921.

3- L.Action de Quelques Vibrions Choleriques sur les Sucres. Bull. Sanitaire, 1923.

4- Essais des Préparation de Vaccin et de Serum Contre la Morve, 1924.

* Anonim (1329), Anonim (?) ve Anonim 1940 kaynaklarında yer alan Osman Nuri Eralp'e ait yayın listesinde gösterilen bu makaleler, yapılan taramalar sonucunda saptanamamıştır.

Ek-13. Osman Nuri Eralp'in Fotoğrafları

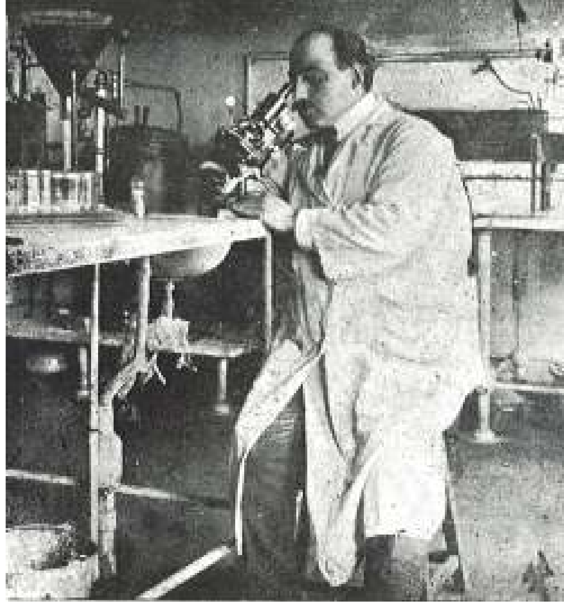
Fotoğraf-1. Osman Nuri Eralp Muayene Sırasında



Fotoğraf-2. Osman Nuri Eralp



Fotoğraf-3. Osman Nuri Eralp Laboratuvarda Çalışırken



Fotoğraf-4. Osman Nuri Eralp



Fotoğraf-5. Bakteriyolojihâne-i Şâhâne Kadrosu (1913)



Fotoğraf-6. Askeri Veteriner Okulu Öğretim Üyesi Kadrosu



Fotoğraf-7. Osman Nuri Eralp ve Ailesi



Fotoğraf-8. Osman Nuri Eralp ve Ailesi



Fotoğraf-9. Osman Nuri Eralp'in Özel Laboratuvarının Bulunduğu Evi (1928)



Fotoğraf-10. Osman Nuri Eralp'in Yaşadığı Ev (2007)



Fotoğraf-11. Osman Nuri Eralp'in Cenaze Töreni



Fotoğraf-12. Osman Nuri Eralp'in Cenaze Töreni



Fotoğraf-13. Osman Nuri Eralp'in Cenaze Töreni



Ek-14. Osman Nuri Eralp'in Kartvizitlerinden Örnekler







Bakteriyolok - Kimyager

Profesör

İstanbul bakteriyoloji ve serom müessesesi müdürü

Osman Nuri
Veterinär-Major
Professor der Bakteriologie
u. stellvertr. Direktor der
Militär Vet. Hochschule

Constantinopel

Ek-15. Osman Nuri Eralp'in Özel Laboratuvarına Ait Bakteriyolojik Analiz Raporlarından Bir Örnek

طبی تحلیلات لابوراتواری

خرده بینی — کیمیوی — میقروبی — حیاتی تحلیلات

INSTITUT DE BIOLOGIE

Prof. O. NOURY

BACTERIOLOGUE-CHIMISTE

ANALYSES CHIMIQUES — BACTÉRIOLOGIQUES — CYTOLOGIQUES

Matière examinée Urine

Demandé عادل بك احمد

Pour

معاينه خانه‌سى
يوقلق ايچى
آت بازارنده
بقال على بك
واسطه‌سيله

واقع: كاغذ سوقاق
نومرو ١-١
تلفون:
استانبول ١٩٣٧

باقتريولوغ كيمياكر معلم عثمان نورى
طبى تحليلات لابوراتوارى

طبى — كيميوى — ميقروبى — حياتى تحليلات

INSTITUT DE BIOLOGIE

Prof. O. NOURY
BACTÉRIOLOGUE-CHIMISTE

AUTO-VACCIN
des MICROBES

ANALYSES MÉDICALES
CHIMIQUES, BACTÉRIOLOGIQUES, CYTOLOGIQUES

هر نوع التهاب و جراحت،
اشانه قارشى ميقروبى آشيلر

BULLETIN D'ANALYSE D'URINE

Demandé
Pour عادل بك افندى

Stamboul, le 5 · ٧ · 1928

واسرمان، ويدال و مصلى تعامل‌لر
....
Réaction de Wassermann, de Widal

ادرار، جراحت، قشعه، منى، مايع دماغى شوكى، قانده ميقروب
تحريسى، تعداد كريوات، فورمول لوقوسيتر، انصبابات مرضيه،
قانده اوره، هموغلوبين تقديرى

URINE, CRACHATS, PUS, SPERME, LIQUIDE CÉPHALO-RACHIDIEN, ÉPANCHEMENTS, NUMÉRATION DES GLOBULES, FORMULES LEUCOCYTAIRES, DOSAGE DE L'URÉE ET D'HEMOGLOBINE DANS LE SANG

Imp. HAMID — Stamboul

CARACTÈRES GÉNÉRAUX

	Urine normale	Urine examinée
Volume en 24 heures	Homme de 1100 à 1300	cm³
	Femme de 1200 à 1300	cm³
Volume reçu		635 cm³
Consistance	Fluide	Fluide
Densité	de 1015 à 1020	10 19
Réaction	Franchement acide	Acide
Odeur	Sui-generis	Sui-generis
Aspect	Limpide	Limpide
Coloration	Jaune citrin	Jaune citrin
Dépôt	Nul, ou peu abondant et Floconneux	nul

ÉLÉMENTS NORMAUX

Urine normale en 24 heures	Urine normale par litre		Urine examinée par litre	Urine examinée en 24 heures
[illegible]	[illegible]	Chlorures (en Nacl.)	15,75	
[illegible]	[illegible]	Phosphates (en P² 0⁵)	1,61	
[illegible]	[illegible]	Urée	15,80	
[illegible]	[illegible]	Acide urique	0,48	

PIGMENTS ET CHROMOGÈNES

Pigments normaux	Urine normale	Urine examinée	Pigments anormaux	Urine examinée
Urobiline	Traces	Traces	Pigments biliaires	/
Indican	»	0	Acides biliaires	/
Scatol	»	0	Alcaptone	/
Urochrome	»	0	Pigments divers	/

Éléments Pathologiques

Matières albuminoïdes

	Dosage par litre	Par jour
A. Albumines vraies (Serine, Globuline)	néant	
B. Albumines dénaturées	0	
Albumoses	0	
Peptones	0	

Matières sucrées

	Dosage par litre	Par jour
Glucose	néant	
Lactose	0	
Levulose	0	
Inosite	0	
Pentose	0	

Acetone et Dérivés connexe

	Dosage par litre	Par jour
Acetone	/	
Acide diacétique	/	
Acide B. oxybutyrique	/	

Réactions colorantes

Diazo-réaction d'Erlich	/
Aldéhyde réaction	/
Chyle	/
Matières grasses	/
Médicaments éliminés	/

EXAMEN MICROSCOPIQUE

A. Sédiments inorganisés

1- Urines Acides — 0
- Cristaux d'Oxalate de Chaux
- Granulations d'urate acide de soude
- Cristaux d'Acide urique
- Cristaux de phosphate acide de chaux
- Cristaux d'acide hippurique
- Cristaux de Sulfate de chaux
- Cristaux de Cystine - Leucine - Tyrosine

2- Urines Alcalines — 0
- Cristaux de phosphate ammoniaco-magnésien
- Cristaux d'urate d'ammoniaque
- Granulations de Carbonate de chaux
- Granulations de phosphate de chaux

B. Sédiments organisés

- Rares — Cellules épithéliales de la vessie
- Quelques — Leucocytes : Globules blancs
- Hématies : Globules rouges
- 0 — Cellules rondes de l'épithélium rénal; Cellules de pus; Cylindres hyalins - granuleux; Cylindres épithéliaux - purulents; Cylindres colloïdes, etc.

C. Microbes — Parasites

0
- Colibacilles - Proteus
- Staphylocoques - Streptocoques
- Bacilles typhiques - B. tuberculeux
- Gonocoques - pneumocoques
- Amibes - trichomonas
- Oeufs de Bilharzies - de Strongles, etc.

[illegible]

ÖZGEÇMİŞ

I- Bireysel Bilgiler

Adı	: Berfin
Soyadı	: Melikoğlu
Doğum yeri ve tarihi	: İstanbul / 26.04.1977
Uyruğu	: T. C.
Medeni durumu	: Bekar
İletişim adresi ve telefonu	: Büklüm sok. No: 88/12 06660 Kavaklıdere /Ankara 0 (312) 427 40 74 0 533 416 25 13

II- Eğitimi (tarih sırasına göre yeniden eskiye doğru)

2003-	Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Veteriner Hekimliği Tarihi ve Deontoloji AD. Doktora Programı	Ankara
1996-2002	Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi (Not ortalaması: 75.09/100)	Ankara
1988-1995	Özel Yükseliş Koleji (Not ortalaması: 4/5)	Ankara

Yabancı dili : İngilizce

III- Unvanları (tarih sırasına göre eskiden yeniye doğru)

2002- Veteriner Hekim

IV- Mesleki Deneyimi

1999 Stajyer	Yehiam Kibbutz	İsrail
2000 Stajyer	Karacabey Harası	Bursa
2000 Veteriner Kliniğinde Asistanlık	Onur Veteriner Kliniği	Ankara
2001 -2003 Klinisyen Veteriner Hekim	Esat Veteriner Kliniği	Ankara

V- Üye Olduğu Bilimsel Kuruluşlar

Veteriner Hekimliği Tarihi ve Mesleki Etik Derneği

Hayvan Refahı Derneği (Kurucu Üyelik)

VI- Bilimsel İlgi Alanları

Yayınları:

Melikoğlu, B. (2005) *Türkiye'de Laboratuar Hayatının Başlangıcı.* Endemik, Sayı:3, Eylül-Ekim, 22-27.

Melikoğlu, B. (2006) *Osmanlı Toplumunda Hayvana Yaklaşım.* I. Ulusal Veteriner Hekimliği Tarihi ve Mesleki Etik Sempozyumu Bildirileri, 30 Mart-1 Nisan 2006 Elazığ, 603-618. (Tam metin)

Melikoğlu, B. (2006) *The Importance of Birds in Ottoman Sociocultural Life.* XXXVII. Congress of the World Association for the History of Veterinary Medicine & XII. Spanish National Congress on the Veterinary History, 21th to 24th September 2006 Leon/SPAİN. Proceedings, pp.521-526. (Tam metin)

Kızıltepe, A., **Melikoğlu, B.** (2006) *"Ordinarius Professors" in the Turkish Veterinary Education.* XXXVII. Congress of the World Association for the History of Veterinary Medicine & XII. Spanish National Congress on the Veterinary History, 21th to 24th September 2006 Leon/SPAİN. Proceedings, pp.347-352. (Tam metin)

Osmanağaoğlu, Ş., **Melikoğlu, B.** (2006) *A Historical Glance at Eradication of Glander Disease in Turkey.* XXXVII. Congress of the World Association for the History of Veterinary Medicine & XII. Spanish National Congress on the Veterinary History, 21th to 24th September 2006 Leon/SPAİN. Proceedings, pp.643-647. (Tam metin)

VII- Bilimsel Etkinlikleri

Verdiği konferans ya da seminerler:

Osmanlı Toplumunda Hayvana Yaklaşım (Seminer)

Türkiye'de Kurulan İlk Hayvanları Koruma Derneği (Seminer)

VIII- Diğer Bilgiler

Eğitim programı haricinde aldığı kurslar ve katıldığı eğitim seminerleri:

6 Mayıs 2005	Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Etiği Eğitimi Etkinlikleri "Araştırma ve Yayın Etiği Kursu"	Ankara

Diğer üyelikleri:

Ankara Veteriner Hekimler Odası

Hayvanları Koruma Derneği